VACON
DRIVEN BY DRIVES

convertisseurs de fréquence nxp

installation du module ip00

tailles
fr10 à fr14

INDEX

Document code : ud00930
Date : 11.5.2006

1. GENERALITES 4
1.1 Code type 5
2. SPECIFICATIONS 6
2.1 Contraintes d'environnement 6
2.2 Réception 6
2.2.1 Tailles FR10 à FR12 6
2.2.2 Tailles FR13 et FR14 8
2.3 Contrôle de réception, déballage et entreposage du produit 9
2.4 Levage des modules 9
2.5 Levage des selfs réseau 10
3. SPECIFICATIONS 11
3.1 Contraintes d'environnement 11
3.2 Armoires 11
3.2.1 Installation de l'armoire pour les tailles FR10 à FR12 11
3.2.2 Armoires pour les tailles FR13 et FR14 12
4. MONTAGE DES SELFS RESEAU 15
4.1 Montage des selfs réseau : Tailles FR10 à FR12 16
4.2 Montage des selfs réseau : Tailles FR13 et FR14 17
5. MONTAGE DU MODULE DE PUISSANCE 18
5.1 Préparation de l'armoire 18
5.1.1 Dimensions de montage pour les tailles FR10 à FR12 18
5.1.2 Dimensions de montage pour les tailles FR13 à FR14 19
5.2 Montage des modules 20
5.2.1 Montage des modules de puissance pour les tailles FR10 à FR12 20
5.2.2 Montage des modules pour les tailles FR13 à FR14 21
5.3 Mise à la terre des modules de puissance 22
6. RACCORDEMENTS INTERNES 24
6.1 Raccordement des câbles de puissance internes, pour les tailles FR10 à FR12 24
6.2 Établissement des raccordements du jeu de barres ou des câbles internes, pour les tailles FR13 et FR14 25
7. INSTALLATION DU MODULE DE COMMANDE 27
7.1 Montage de l'unité de commande 27
7.2 Raccordement des câbles d'alimentation et de commande internes 29
7.2.1 Tailles FR10 et FR11 29
7.2.2 Taille FR12 31
7.2.3 Taille FR13 32
7.2.4 Taille FR14 33
7.2.5 Contrôle du raccordement des modules NFE avec l'onduleur (ou les onduleurs) 33

8. PREPARATION DES RACCORDEMENTS DE PUISSANCE EXTERNES 37
8.1 Installation de la plaque de montage et des bornes d'entrée pour les tailles FR10 à FR12 ... 37
8.2 Cheminement du jeu de barres pour les tailles FR13 et FR 14 38
8.3 Montage des fusibles 39
8.4 Installation de la mise à la terre CEM, pour les tailles FR10 à FR12 41
8.5 Raccordement des câbles réseau et moteur 42
9. REFROIDISSEMENT ET VENTILATION 43
9.1 Ventilation de l'armoire 43
9.2 Circulation de l'air dans l'armoire 45
9.3 Dissipation thermique 47
9.4 Températures mesurées au cours des essais 47
10. ANNEXES 48
10.1 Schémas d'encombrement des modules de puissance 48
10.2 Plan d'encombrement, bobines CA 53
10.3 Unité de commande 55
10.4 Câbles optiques, nom et raccordement des signaux 56
10.4.1 FR10, FR11 et FR13 56
10.4.2 FR12 et FR14 57
10.5 Autres fusibles recommandés (Ferraz Chawmut) 58

1. GENERALITES

Ce manuel décrit la procédure de montage des convertisseurs de fréquence NXP en tailles FR10 à FR14 dans une armoire, dans un tableau avec l'appareillage ou dans tout autre type d'enveloppe. Si vous souhaitez recevoir votre variateur VACON NXP monté en armoire à l'usine, contactez le distributeur le plus proche.

Les variateurs Vacon NX en tailles FR10 à FR12 intègrent 1 (FR10 et FR11) ou 2 (FR12) modules de puissance.

Les variateurs NX en taille FR13 et FR14 sont constitués de 2 à 4 modules NFE et de 1 (FR13) à 2 (FR14) onduleurs. Les selfs montées en parallèle sont également incluses dans la livraison.

Les modules NXP sont disponibles en version d'alimentation à 6 impulsions (version standard) et à 12 impulsions (version optionnelle).

La gamme de produits NXP en tailles FR10...FR14 regroupe les convertisseurs de fréquence suivants :

Code type (partiel)	Taille	Courant nominal [I_L]
Plage de tension 400–500 V		
NXP 0385 5	FR10	385 A
NXP 0460 5	FR10	460 A
NXP 0520 5	FR10	520 A
NXP 0590 5	FR11	590 A
NXP 0650 5	FR11	650 A
NXP 0730 5	FR11	730 A
NXP 0820 5	FR12	820 A
NXP 0920 5	FR12	920 A
NXP 1030 5	FR12	1030 A
NXP 1150 5	FR13	1150 A
NXP 1300 5	FR13	1300 A
NXP 1450 5	FR13	1450 A
NXP 1770 5	FR14	1770 A
NXP 2150 5	FR14	2150 A

Code type (partiel)	Taille	Courant nominal [I_L]
Plage de tension 525–690 V		
NXP 0261 6	FR10	261A
NXP 0325 6	FR10	325A
NXP 0385 6	FR10	385A
NXP 0416 6	FR10	416A*
NXP 0460 6	FR11	460A
NXP 0502 6	FR11	502A
NXP 0590 6	FR11	590A*
NXP 0650 6	FR12	650A
NXP 0750 6	FR12	750A
NXP 0820 6	FR12	820A*
NXP 0920 6	FR13	920A
NXP 1030 6	FR13	1030A
NXP 1180 6	FR13	1180A*
NXP 1500 6	FR14	1500A
NXP 1900 6	FR14	1900A
NXP 2250 6	FR14	2250A*

Tableau 1. Convertisseurs de fréquence Vacon NXP, tailles FR10...FR14

* Température ambiante maxi : +35°C

Les convertisseurs de fréquence peuvent être montés dans tout type d'armoire qui satisfait les spécifications du chapitre 2. Dans ce manuel, les convertisseurs de fréquence sont montés, à titre d'exemple, dans une armoire Rittal TS8.

Etapes de la procédure de montage en armoire des convertisseurs de fréquence NX FR10...FR14 :

- Montage de la ou des selfs réseau (chapitre 4)
- Montage et mise à la terre du ou des modules de puissance (chapitre 5)
- Établissement des raccordements de puissance internes entre :
  a) la(les) self(s) réseau et le module de puissance (tailles FR10...FR12)(chapitre 6.1) ou
  b) les selfs réseau, les modules NFE et les onduleurs (tailles FR13 et FR14)
- Montage de l'unité de commande (chapitre 7)
- Préparation des raccordements réseau et moteur (chapitre 8)
- Refroidissement et ventilation (chapitre 9).

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

La procédure générale de manutention des produits est décrite au chapitre 2. Vous trouverez les schémas d'encombrement au chapitre 10.

Pour toute information complémentaire sur l'utilisation de nos produits, consultez le manuel utilisateur du NXC que vous pouvez télécharger depuis notre site www.vacon.com. Pour les schémas détaillés des convertisseurs de fréquence montés en armoires Rittal TS8, contactez votre correspondant Vacon.

NOTA: **L'installation des convertisseurs de fréquence doit être effectuée par des électriciens qualifiés. Les règles de sécurité applicables aux travaux électriques doivent être mises en œuvre pendant toute la durée des interventions.**

NOTA: Une exploitation sûre et durable du produit est garantie uniquement si les procédures de montage et d'installation de ce manuel sont respectées.

NOTA: La garantie couvrant le produit n'est valable que s'il est manutentionné et utilisé conformément aux procédures de ce manuel et du manuel utilisateur.

1.1 Code type

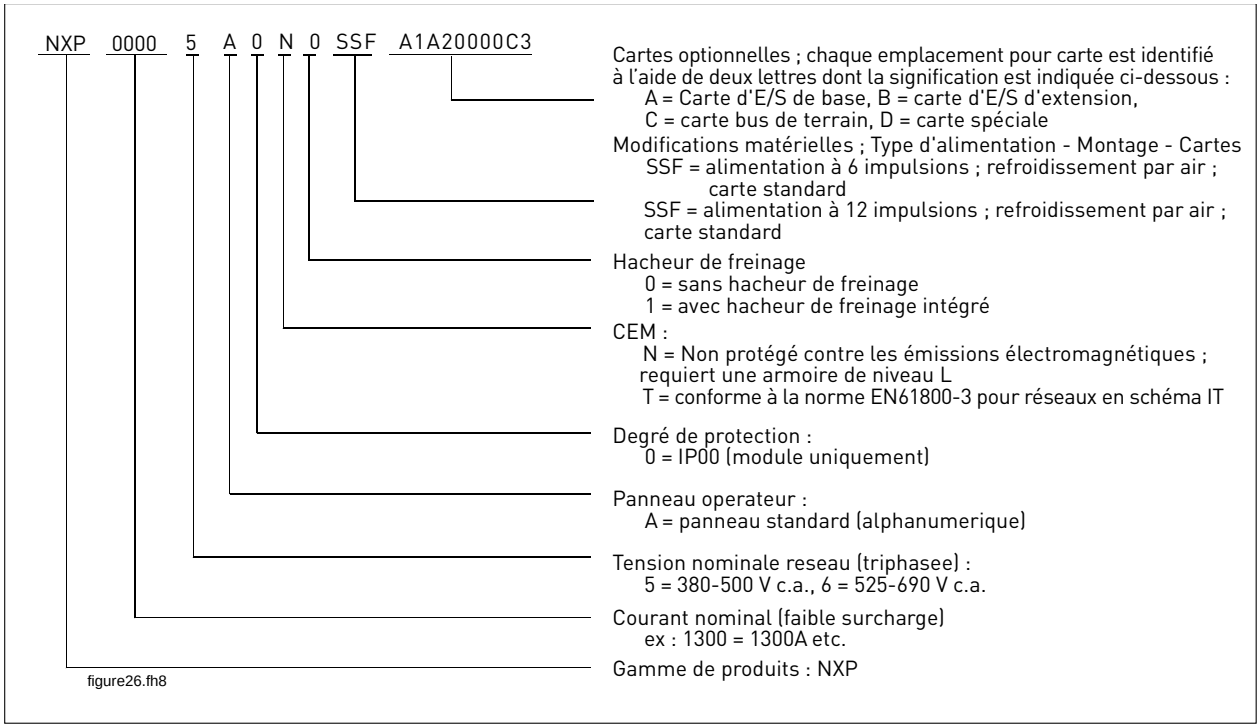

NXP 0000 5 A 0 N 0 SSF A1A20000C3
Cartes optionnelles ; chaque emplacement pour carte est identifié à l'aide de deux lettres dont la signification est indiquée ci-dessous :
A = Carte d'E/S de base, B = carte d'E/S d'extension,
C = carte bus de terrain, D = carte spéciale
Modifications matérielles ; Type d'alimentation - Montage - Cartes
SSF = alimentation à 6 impulsions ; refroidissement par air ; carte standard
SSF = alimentation à 12 impulsions ; refroidissement par air ; carte standard
Hacheur de freinage
0 = sans hacheur de freinage
1 = avec hacheur de freinage intégré
CEM :
N = Non protégé contre les émissions électromagnétiques ; requiert une armoire de niveau L
T = conforme à la norme EN61800-3 pour réseaux en schéma IT
Degré de protection :
0 = IP00 (module uniquement)
Panneau operateur :
A = panneau standard (alphanumerique)
Tension nominale reseau (triphasee) :
5 = 380-500 V c.a., 6 = 525-690 V c.a.
Courant nominal (faible surcharge)
ex : 1300 = 1300A etc.
Gamme de produits : NXP
figure26.fh8

Figure 1. Code type pour variateurs NXP IP00

2. SPECIFICATIONS

2.1 Contraintes d'environnement

Les codes produits (références) se trouvent sur le module de puissance et sur l'unité de commande. Pour une description de ces codes, voir le manuel utilisateur des variateurs NXP/C.

2.2 Réception

2.2.1 Tailles FR10 à FR12

En standard, la livraison inclut :

- Le(s) module(s) de puissance avec une unité de commande intégrée. Dans ce manuel, le module de puissance de taille FR12 avec l'unité de commande intégrée est désigné *Module de puissance 1* et l'autre *Module de puissance 2*.
- Self(s) réseau
- *Pour les appareils en taille FR12 uniquement :* jeu de câbles optiques pour le raccordement des signaux de commande internes entre l'unité de commande et les modules de puissance
- Le jeu de câbles pour les modules NFE et les onduleurs
- Le manuel d'installation du module IP00
- Le manuel utilisateur du NXP/C

Récapitulatif (vérifiez le code type des composants) :

Tension secteur : 380-500 V Alimentation à 6 impulsions	
Type convert.	Nb de selfs
NXP0385 5	1*CHK0400
NXP0460 5	1*CHK0520
NXP0520 5	1*CHK0520
NXP0590 5	2*CHK0400
NXP0650 5	2*CHK0400
NXP0730 5	2*CHK0400
NXP0820 5	2*CHK0520
NXP0920 5	2*CHK0520
NXP1030 5	2*CHK0520

Tension secteur : 380-500 V Alimentation à 12 impulsions	
Type convert.	Nb de selfs
NXP0385 5	2*CHK0261
NXP0460 5	2*CHK0261
NXP0520 5	2*CHK0261
NXP0590 5	2*CHK0400
NXP0650 5	2*CHK0400
NXP0730 5	2*CHK0400
NXP0820 5	2*CHK0520
NXP0920 5	2*CHK0520
NXP1030 5	2*CHK0520

Tableau 2. Récapitulatif des composants pour les tailles FR10 et FR12, 380-500 V

Tension secteur : 525-690 V Alimentation à 6 impulsions	
Type convert.	Nb de selfs
NXP0261 6	1*CHK0261
NXP0325 6	1*CHK0400
NXP0385 6	1*CHK0400
NXP0416 6	1*CHK0400
NXP0460 6	1*CHK0520
NXP0502 6	1*CHK0520
NXP0590 6	2*CHK0400
NXP0650 6	2*CHK0400
NXP0750 6	2*CHK0400
NXP0820 6	2*CHK0400

Tension secteur : 525-690 V Alimentation à 12 impulsions	
Type convert.	Nb de selfs
NXP0261 6	2*CHK0261
NXP0325 6	2*CHK0261
NXP0385 6	2*CHK0261
NXP0416 6	2*CHK0261
NXP0460 6	2*CHK0400
NXP0502 6	2*CHK0400
NXP0590 6	2*CHK0400
NXP0650 6	2*CHK0400
NXP0750 6	2*CHK0400
NXP0820 6	2*CHK0400

Tableau 3. Récapitulatif des composants pour les tailles FR10 à FR12, 520-690 V

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

La livraison peut également inclure certaines options si commandées :

- Kit de montage sur porte NXDRA02B pour le montage sur la porte de l'armoire du panneau opérateur.
- Unité de commande avec plaque de fixation. Voir également chapitre **7**.
- Jeu de câbles, y compris sept câbles optiques et un câble de raccordement 24 V, pré-raccordé au module de puissance et à l'unité de commande. Longueur standard : 2,3 m

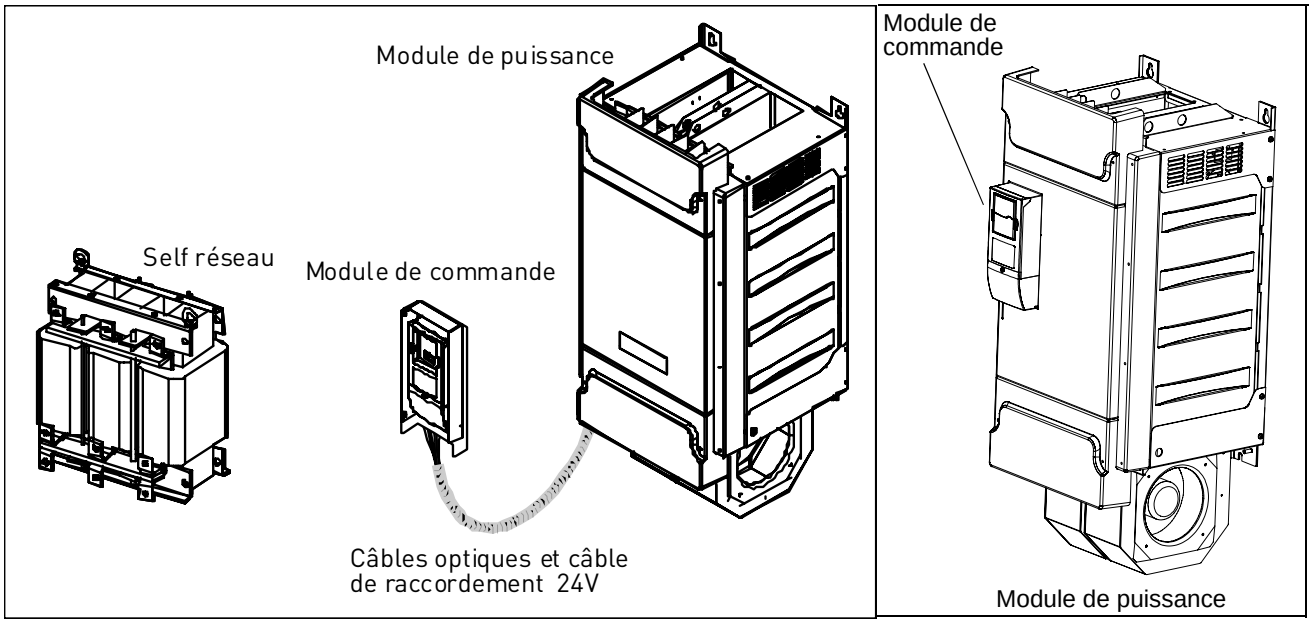


Figure 2. Eléments inclus à la livraison ; gauche : self réseau, milieu : module de puissance (1 ou 2) avec unité de commande séparée, droite : module de puissance avec unité de commande intégrée (pour les tailles FR10 à FR12 uniquement).

2.2.2 Tailles FR13 et FR14

En standard, la livraison inclut :

- 1 ou 2 onduleurs NXI
- 2 à 4 modules NFE (NXN, constitué de 2 ou 3 modules) montés sur des équerres
- Unité de commande avec plaque de fixation livrée séparément. Voir également chapitre **7**.
- Self réseau pour chaque module NFE
- *Pour FR14 uniquement :* filtre dU/dt (optionnel ; 1 par onduleur)
- Le jeu de câbles pour les modules NFE et les onduleurs
- Le manuel d'installation du module IP00
- Le manuel utilisateur du NXP/C

Récapitulatif (vérifiez le code type des composants) :

Tension secteur : 380-500 V		Alimentation à 6 impulsions	
Type convert.	**Onduleur**	**Nb unités NXN**	**Nb de selfs**
NXP1150 5	1*NXI1150 5	2*NXN0650 5	2*CHK0650 6
NXP1300 5	1*NXI1300 5	3*NXN0650 5	3*CHK0520 6
NXP1450 5	1*NXI1450 5	3*NXN0650 5	3*CHK0520 6
NXP1770 5	2*NXI1150 5	4*NXN0650 5	4*CHK0520 6
NXP2150 5	2*NXI1150 5	4*NXN0650 5	4*CHK0650 6
Tension secteur : 380-500 V		**Alimentation à 12 impulsions**	
Type convert.	**Onduleur**	**Nb unités NXN**	**Nb de selfs**
NXP1150 5	1*NXI1150 5	2*NXN0650 5	2*CHK0650 6
NXP1300 5	1*NXI1300 5	4*NXN0650 5	4*CHK0520 6
NXP1450 5	1*NXI1450 5	4*NXN0650 5	4*CHK0520 6
NXP1770 5	2*NXI1150 5	4*NXN0650 5	4*CHK0520 6
NXP2150 5	2*NXI1150 5	4*NXN0650 5	4*CHK0650 6

Tableau 4. Récapitulatif des composants pour les tailles FR13 et FR14, 380-500 V

Tension secteur : 525-690 V		Alimentation à 6 impulsions	
Type convert.	**Onduleur**	**Nb unités NXN**	**Nb de selfs**
NXP0920 6	1*NXI0920 6	2*NXN0650 6	2*CHK0520 6
NXP1030 6	1*NXI1030 6	2*NXN0650 6	2*CHK0520 6
NXP1180 6	1*NXI1180 6	2*NXN0650 6	2*CHK0650 6
NXP1500 6	2*NXI0920 6	3*NXN0650 6	3*CHK0520 6
NXP1900 6	2*NXI0920 6	4*NXN0650 6	4*CHK0520 6
NXP2250 6	2*NXI1180 6	4*NXN0650 6	4*CHK0650 6
Tension secteur : 525-690 V		**Alimentation à 12 impulsions**	
Type convert.	**Onduleur**	**Nb unités NXN**	**Nb de selfs**
NXP0920 6	1*NXI0920 6	2*NXN0650 6	2*CHK0520 6
NXP1030 6	1*NXI1030 6	2*NXN0650 6	2*CHK0520 6
NXP1180 6	1*NXI1180 6	2*NXN0650 6	2*CHK0650 6
NXP1500 6	2*NXI0920 6	4*NXN0650 6	4*CHK0520 6
NXP1900 6	2*NXI0920 6	4*NXN0650 6	4*CHK0520 6
NXP2250 6	2*NXI1180 6	4*NXN0650 6	4*CHK0650 6

Tableau 5. Récapitulatif des composants pour les tailles FR13 et FR14, 520-690 V

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

La livraison peut également inclure certaines options si commandées :

- Kit de montage sur porte NXDRA02B pour le montage sur la porte de l'armoire du panneau opérateur.
- Jeu de câbles, y compris sept câbles optiques et un câble de raccordement 24 V, pré-raccordé au module de puissance et à l'unité de commande. Longueur standard : 2,3m

2.3 Contrôle de réception, déballage et entreposage du produit

Le produit est livré emballé dans une caisse en bois qui peut être recyclée ou brûlée. Les consignes de contrôle de réception, de manutention et d'entreposage du produit, de même que les termes généraux de la garantie figurent dans le manuel utilisateur du NXP/C.

2.4 Levage des modules

Le levage des modules peut être effectué en utilisant les trous aménagés à cet effet dans leur partie supérieure. Insérez des crochets de levage symétriquement au moins dans deux de ces trous.
L'angle de levage maximal autorisé est de 45 degrés.
La capacité de l'engin de levage doit être adaptée au poids du module de puissance. Pour les tailles FR10 à FR12, voir Figure 3 et pour les tailles FR13 et FR14 voir le chapitre 3.2.2.

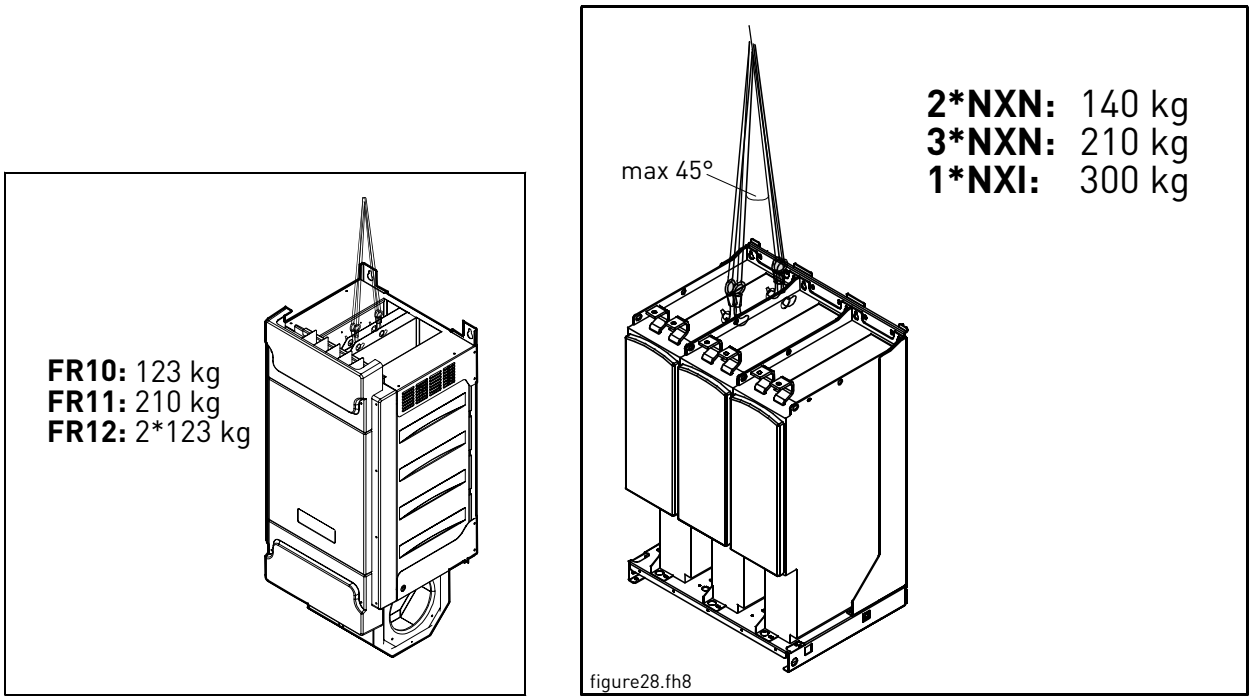


Figure 3. Levage du module de puissance

REMARQUE ! Le module de puissance peut temporairement reposer sur ses ventilateurs, mais aucun choc ni effort latéral ne doit endommager les ventilateurs.

2.5 Levage des selfs réseau

Le levage des selfs réseau peut être effectué en utilisant les deux oeillets prévus à cet effet dans le haut de l'unité. La masse de la self réseau est de 53 kg à 130 kg selon le modèle (voir Figure 4).

Self	Masse
CHK0261	53 kg
CHK0400	84 kg
CHK0520	115 kg
CHK0650	130 kg

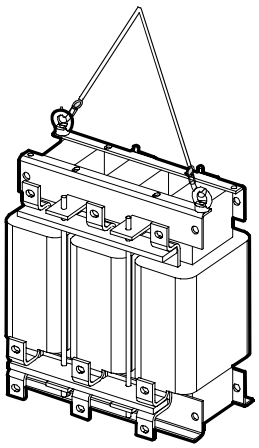


Figure 4. Levage de la self réseau

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

3. SPECIFICATIONS

3.1 Contraintes d'environnement

Les contraintes d'exploitation (température, humidité, etc.) des Vacon NXP/C sont spécifiées dans le manuel utilisateur (code ud01011), de même que les distances de dégagement autour de l'enveloppe.

REMARQUE ! La norme EN60439-1 spécifie une température ambiante de 35°C (moyenne sur 24 h)/40°C (maximum) pour les produits protégés en enveloppes. La ventilation et le refroidissement du local d'installation doivent permettre de maintenir la température à un niveau inférieur.

Dissipation thermique du produit et débit d'air de refroidissement : voir section 9.3 et manuel utilisateur du Vacon NXP/C.

3.2 Armoires

3.2.1 Installation de l'armoire pour les tailles FR10 à FR12

Les modules de puissance Vacon IP00 pour les tailles FR10...FR12 peuvent être installés dans des armoires. Ces armoires doivent avoir les caractéristiques suivantes :

Largeur :	600 mm mini
Profondeur :	600 mm mini (ou 490 mm mini si l'unité de commande est montée ailleurs que sur la face avant du module de puissance)
Hauteur :	1800 mm mini si la self réseau est montée sous le module de puissance ; dans le cas contraire, 1500 mm mini.
Résistance mécanique :	Capacité de charge de l'armoire : masse totale de l'équipement 275 kg (si module de puissance et self réseau sont montés dans la même armoire).
Degré de protection :	IP21 tel que décrit dans ce manuel.
Caractéristiques constructives :	Selon EN60439-1
Ouvertures de ventilation :	Voir section **9.1**.

Tableau 6. Spécifications de l'armoire pour la taille FR10

Largeur :	800 mm mini
Profondeur :	Voir **Tableau 6**.
Hauteur :	Voir **Tableau 6**.
Résistance mécanique :	Capacité de charge de l'armoire : masse totale de l'équipement 350 kg (si module de puissance et self réseau montés dans la même armoire).
Degré de protection :	IP21 tel que décrit dans ce manuel.
Caractéristiques constructives :	Selon EN60439-1
Ouvertures de ventilation :	Voir section **9.1**.

Tableau 7. Spécifications de l'armoire pour la taille FR11

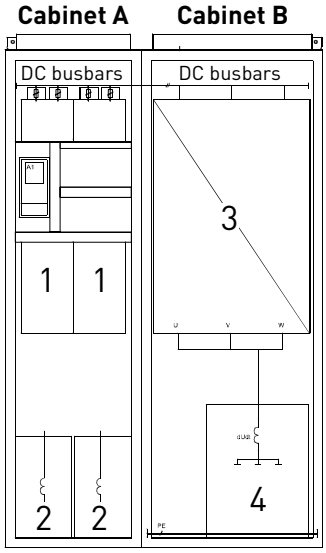
Largeur :	1 200 mm mini
Profondeur :	Voir **Tableau 6**.
Hauteur :	Voir **Tableau 6**.
Résistance mécanique :	Capacité de charge de l'armoire : masse totale de l'équipement 550 kg (si les modules de puissance et selfs réseau sont montés dans la même armoire).
Degré de protection :	IP21 tel que décrit dans ce manuel.
Caractéristiques constructives :	Selon EN60439-1
Ouvertures de ventilation :	Voir section **9.1**.

Tableau 8. Spécifications de l'armoire pour la taille FR12

3.2.2 Armoires pour les tailles FR13 et FR14

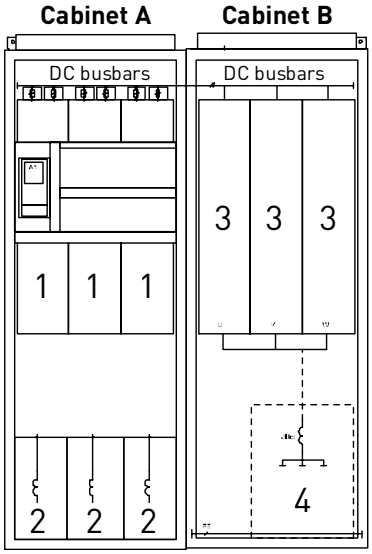
La partie puissance des tailles FR13 ET FR14 comprend de 2 à 4 modules NFE, des selfs réseau, des onduleurs et des filtres dU/dt (requis pour la taille FR14). Plusieurs armoires sont donc nécessaires. Des exemples d'installations et de caractéristiques requises pour les armoires sont présentés ci-dessous :

1 = modu les NFE 2 = selfs réseau 3 = FI13 (onduleur) 4 = filtre dU/dt



Ce genre d'installation est possible pour les types de convertisseur suivants :	NXP1150 5	NXP0920 6 NXP1030 6 NXP1180 6
Largeur d'armoire requise :	600 mm mini (armoire A) + 800 mm (armoire B)	
Hauteur d'armoire requise :	2 200 mm mini	
Capacité de charge requise :	NXP1150 5: 480 kg (Arm. A) ; 540 kg (Arm. B) NXP0920 6 : 450 kg (Arm. A) ; 540 kg (Arm. B) NXP1030 6 : 450 kg (Arm. A) ; 540 kg (Arm. B) NXP1180 6 : 480 kg (Arm. A) ; 540 kg (Arm. B)	
Degré de protection :	IP21 tel que décrit dans ce manuel.	
Caractéristiques construct. :	Selon EN60439-1	
Ouvertures de ventilation :	Voir section **9.1**.	

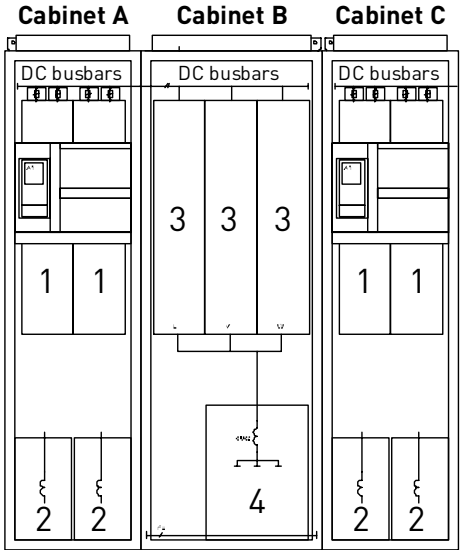
Tableau 9. Données sur l'armoire



Ce genre d'installation est possible pour les types de convertisseur suivants :	NXP1300 5 (6 impulsions) NXP1450 5 (6 impulsions)
Largeur d'armoire requise :	800 mm mini (Arm. A) + 800 mm (Arm. B)
Hauteur d'armoire requise :	2 200 mm mini
Capacité de charge requise :	635 kg (Arm. A) ; 590 kg (Arm. B)
Degré de protection :	IP21 tel que décrit dans ce manuel.
Caractéristiques constructives :	Selon EN60439-1
Ouvertures de ventilation :	Voir section **9.1**.

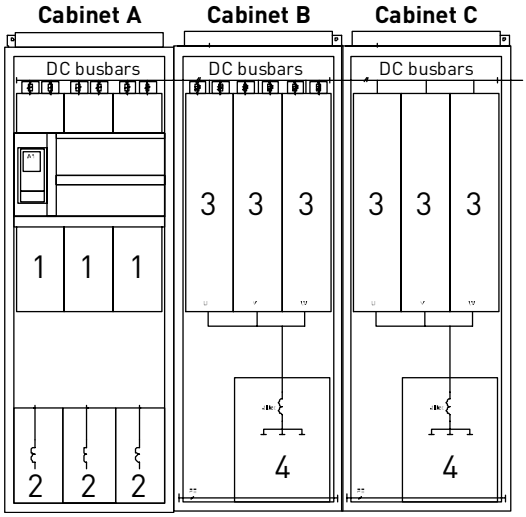
Tableau 10. Données sur l'armoire

Telephone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205



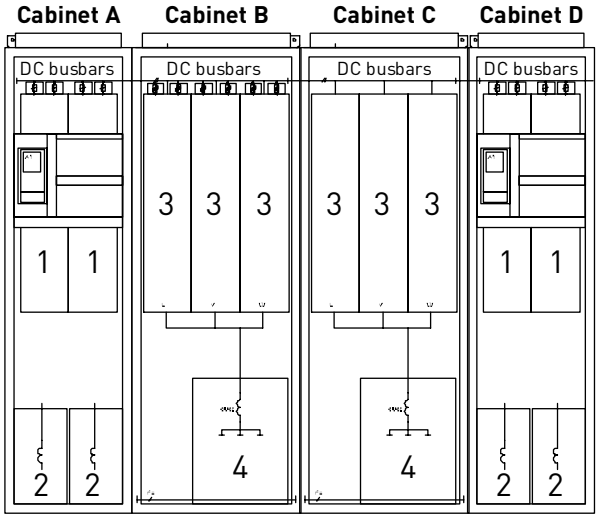
Ce genre d'installation est possible pour les types de convertisseur suivants :	NXP1300 5 (12 impulsions) NXP1450 5 (12 impulsions)
Largeur d'armoire requise :	600 mm mini (Arm. A) + 800 mm (Arm. B) + 600 mm (Arm. C)
Hauteur d'armoire requise :	2 200 mm mini
Capacité de charge requise :	450 kg (Arm. A et C) ; 540 kg (Arm. B)
Degré de protection :	IP21 tel que décrit dans ce manuel.
Caractéristiques constructives :	Selon EN60439-1
Ouvertures de ventilation :	Voir section **9.1**.

Tableau 11. Données sur l'armoire



Ce genre d'installation est possible pour le type de convertisseur suivant :	NXP1500 6 (6 impulsions)
Largeur d'armoire requise :	800 mm mini (Arm. A) + 800 mm (Arm. B) + 800 mm (Arm. C)
Hauteur d'armoire requise :	2 200 mm mini
Capacité de charge requise :	635 kg (Arm. A) ; 540 kg (Arm. B) ; 540 kg (Arm. C)
Degré de protection :	IP21 tel que décrit dans ce manuel.
Caractéristiques constructives :	Selon EN60439-1
Ouvertures de ventilation :	Voir section **9.1**.

Tableau 12. Données sur l'armoire



Ce genre d'installation est possible pour les types de convertisseur suivants :	NXP1770 5 NXP2150 5 NXP1500 6 (12 impulsions) NXP1900 6 NXP2250 6
Largeur d'armoire requise :	600 mm mini (Arm. A et D) + 800 mm (Arm. B et C)
Hauteur d'armoire requise :	2 200 mm mini
Capacité de charge requise :	NXP1500 6 (12 impulsions): 450 kg (Arm. A et D) ; 540 kg (Arm. B et C) NXP1770 5: 450 kg (Arm. A et D) ; 540 kg (Arm. B et C) NXP1900 6 : 450 kg (Arm. A et D) ; 540 kg (Arm. B et C) NXP2150 5: 480 kg (Arm. A et D) ; 540 kg (Arm. B et C) NXP2250 6: 480 kg (Arm. A et D) ; 540 kg (Arm. B et C)
Degré de protection :	IP21 tel que décrit dans ce manuel.
Caractéristiques constructives :	Selon EN60439-1
Ouvertures de ventilation :	Voir section 9.1.

Tableau 13. Données sur l'armoire

Telephone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

4. MONTAGE DES SELFS RESEAU

Code type (partiel)	Taille	Type de self (6 impulsions)	Type de self (12 impulsions)
Plage de tension 400–500 V			
NXP 0385 5	FR10	CHK0400	2*CHK0261
NXP 0460 5	FR10	CHK0520	2*CHK0261
NXP 0520 5	FR10	CHK0520	2*CHK0261
NXP 0590 5	FR11	2*CHK0400	2*CHK0400
NXP 0650 5	FR11	2*CHK0400	2*CHK0400
NXP 0730 5	FR11	2*CHK0400	2*CHK0400
NXP 0820 5	FR12	2*CHK0520	2*CHK0520
NXP 0920 5	FR12	2*CHK0520	2*CHK0520
NXP 1030 5	FR12	2*CHK0520	2*CHK0520
NXP 1150 5	FR13	2*CHK0650	2*CHK0650
NXP 1300 5	FR13	3*CHK0520	4*CHK0520
NXP 1450 5	FR13	3*CHK0520	4*CHK0520
NXP 1770 5	FR14	4*CHK0520	4*CHK0520
NXP 2150 5	FR14	4*CHK0650	4*CHK0650
Plage de tension 525–690 V			
NXP 0261 6	FR10	CHK0261	2*CHK0261
NXP 0325 6	FR10	CHK0400	2*CHK0261
NXP 0385 6	FR10	CHK0400	2*CHK0261
NXP 0416 6	FR10	CHK0400	2*CHK0261
NXP 0460 6	FR11	CHK0520	2*CHK0400
NXP 0502 6	FR11	CHK0520	2*CHK0400
NXP 0590 6	FR11	2*CHK0400	2*CHK0400
NXP 0650 6	FR12	2*CHK0400	2*CHK0400
NXP 0750 6	FR12	2*CHK0400	2*CHK0400
NXP 0820 6	FR12	2*CHK0400	2*CHK0400
NXP 0920 6	FR13	2*CHK0520	2*CHK0520
NXP 1030 6	FR13	2*CHK0520	2*CHK0520
NXP 1180 6	FR13	2*CHK0650	2*CHK0650
NXP 1500 6	FR14	3*CHK0520	4*CHK0520
NXP 1900 6	FR14	4*CHK0520	4*CHK0520
NXP 2250 6	FR14	4*CHK0650	4*CHK0650

Tableau 14. Types de self

4.1 Montage des selfs réseau : Tailles FR10 à FR12

Nous conseillons de monter la self réseau dans le bas de l'armoire à proximité de la paroi arrière. Pour faciliter l'installation ultérieure d'un interrupteur-fusibles, il est également conseillé de la placer légèrement sur la gauche.

Fixez la self sur une plaque d'assemblage ou en utilisant des rails de montage.

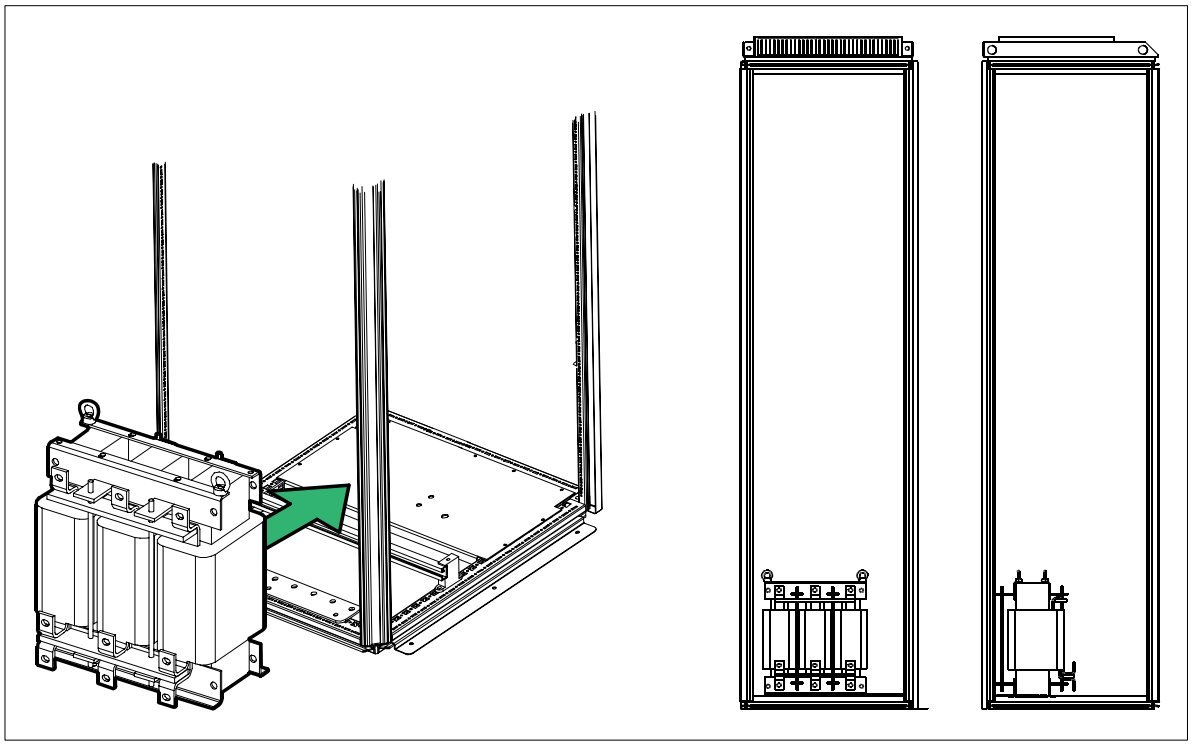


Figure 5. Montage de la self réseau

NOTA ! Une plaque de support supérieure doit être montée au-dessus de la self si l'armoire est manutentionnée en position horizontale. En cas d'utilisation d'une plaque de support fixe, celle-ci doit être perforée pour permettre la circulation de l'air. Voir Figure 35, page 45.

Telephone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

4.2 Montage des selfs réseau : Tailles FR13 et FR14

Vérifiez le nombre et le type de selfs nécessaires, par ex. dans Tableau 14 et au chapitre 3.2.2. Placez les selfs en bas de l'armoire, comme illustré dans la Figure 6.

Fixez la self sur une plaque d'assemblage ou en utilisant des rails de montage.

REMARQUE ! Une plaque de support supérieure doit être montée au-dessus de la self si l'armoire est manutentionnée en position horizontale. En cas d'utilisation d'une plaque de support fixe, celle-ci doit être perforée pour permettre la circulation de l'air. Voir Figure 35, page 45.

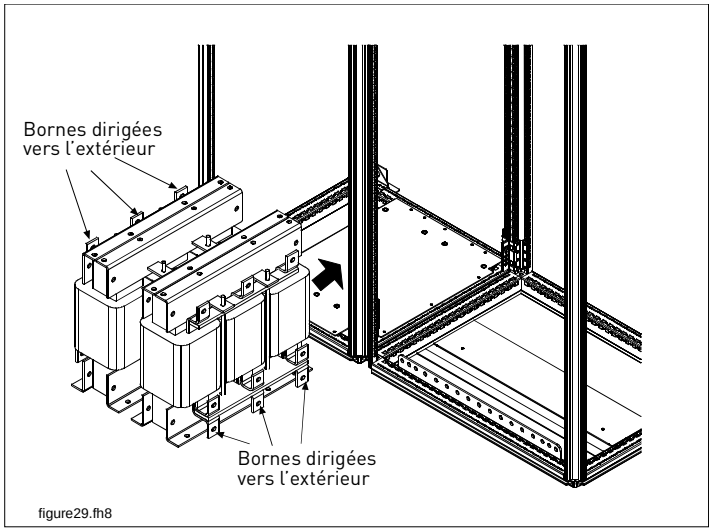


Figure 6. Montage de la self réseau (pack 2) ; tailles FR13 et FR14

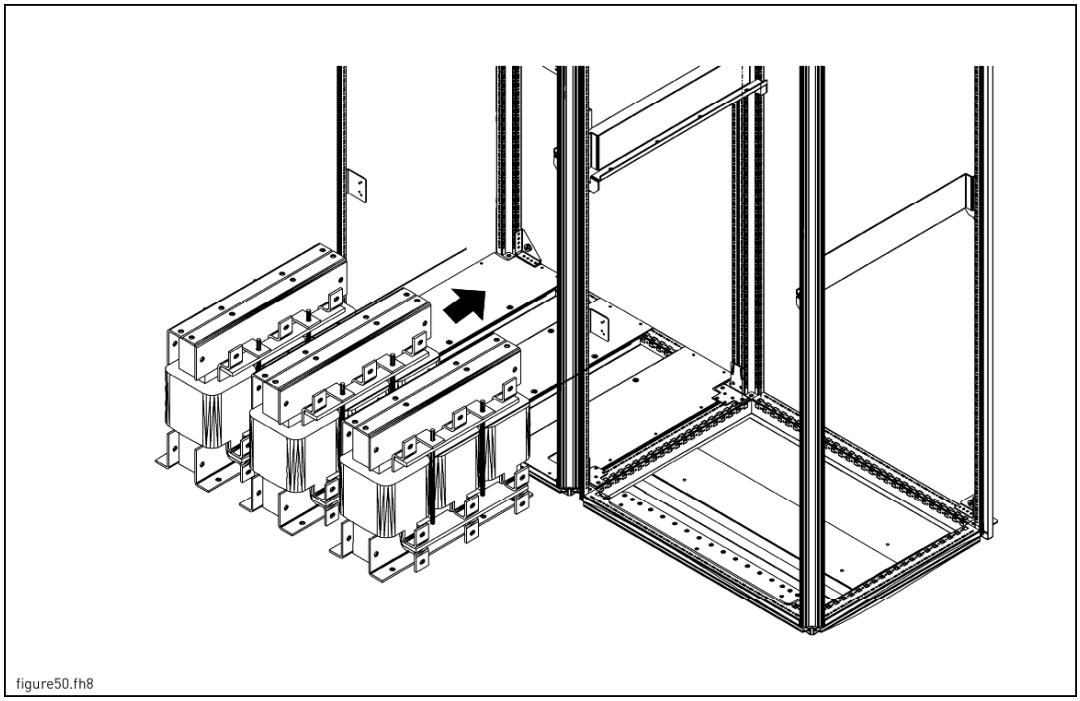


Figure 7. Montage de la self réseau (pack 3) ; tailles FR13 et FR14

5. MONTAGE DU MODULE DE PUISSANCE

5.1 Préparation de l'armoire

Pour faciliter l'éventuel remplacement ultérieur des cartes et les interventions de maintenance, nous recommandons de monter le module de puissance sur des rails.

5.1.1 Dimensions de montage pour les tailles FR10 à FR12

Fixez les rails de montage sur les parois latérales de l'armoire en respectant les distances de séparation F (à partir du haut) et G (à partir du bas) indiquées dans le tableau ci-dessous. Vous devez laisser un espace dégagé (A) entre le module et les deux parois latérales pour la circulation de l'air de refroidissement interne.

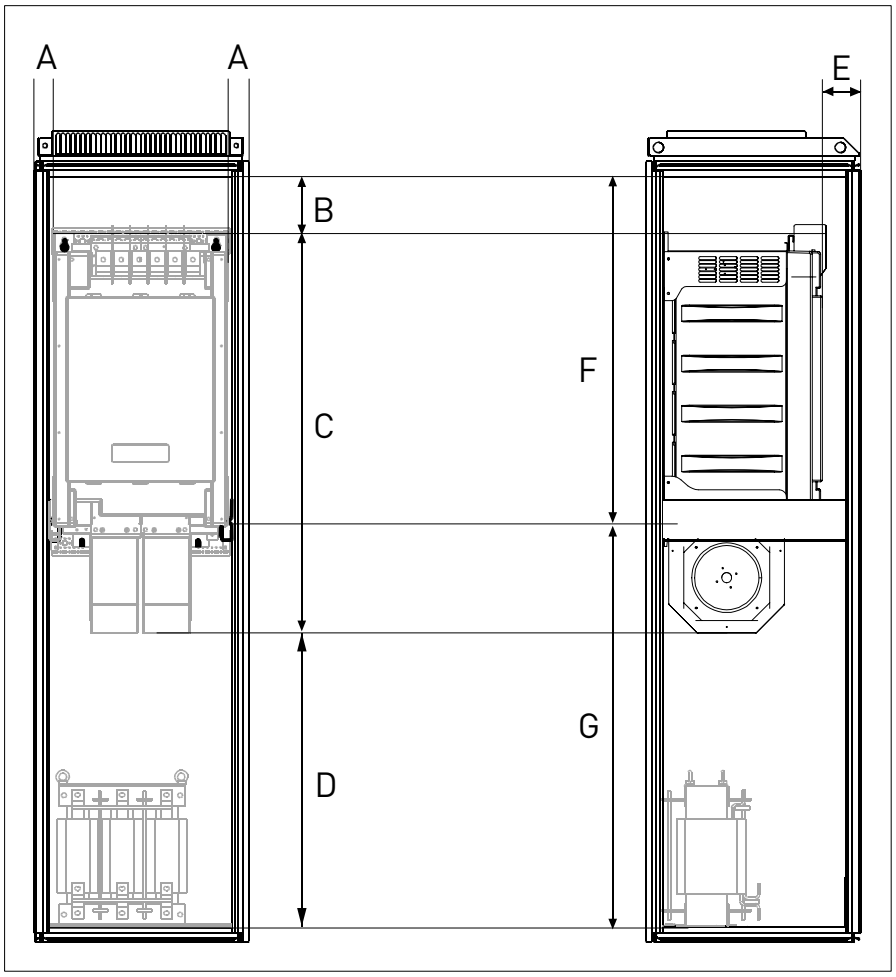


Figure 8. Préparation de l'armoire pour le module de puissance

Le module de puissance doit être fixé sur la paroi arrière de l'armoire comme illustré dans la Figure 10. Pour cela, montez deux barres de fixation sur la paroi arrière de l'armoire à hauteur adéquate.

Les dimensions suivantes doivent impérativement être respectées pour le montage du module de puissance (dimensions en *mm*) :

A	B	C	D	E	F	G
50*	100	1120	550 (290)	116 (44)	918	850 (590)

Tableau 15.

A = Distance mini entre le module et les parois latérales ou composants contigus . * = aucun dégagement requis entre deux armoires dans lesquelles sont montés les modules de taille FR12.

B = Distance mini entre le module et le haut de l'armoire pour les câbles de puissance (voir Figure 14).
C = Hauteur du module
D = Distance mini à partir du bas de l'armoire si la self réseau est montée dans le bas de l'armoire. Si elle est montée ailleurs, la distance ne doit, toutefois, pas être inférieure à celle donnée entre parenthèses.
E = Distance mini entre le module et la porte de l'armoire pour permettre le montage de l'unité de commande en face avant du module de puissance. La valeur entre parenthèses indique la distance mini à partir de la porte si l'unité de commande est montée en un autre endroit.
F = Distance mini entre les rails de montage et le haut de l'armoire.
G = Distance mini entre les rails de montage et le bas de l'armoire. Si la self est montée ailleurs, la distance ne doit, toutefois, pas être inférieure à celle donnée entre parenthèses.

Voir également les schémas d'encombrement au chapitre 10.

5.1.2 Dimensions de montage pour les tailles FR13 à FR14

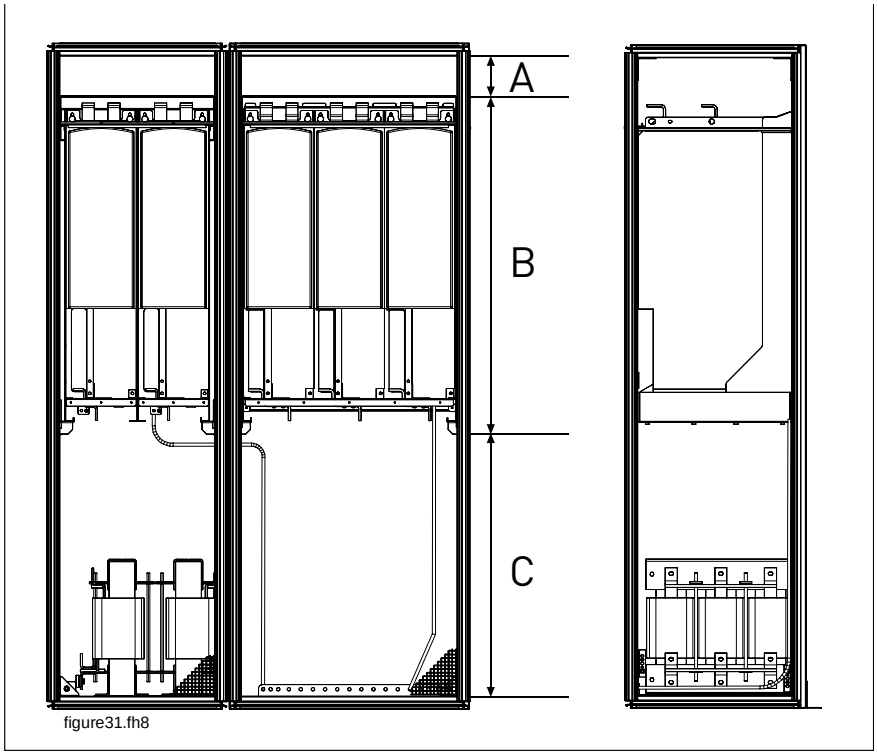


Figure 9. Préparation de l'armoire pour les modules

Les dimensions suivantes doivent impérativement être respectées pour le positionnement des modules (dimensions en *mm*) :

A	B	C
175	1050	600 (300)

Tableau 16. Dimensions

A = Distance mini entre le module et le haut de l'armoire pour les fusibles et le jeu de barres.
B = Hauteur du module
C = Distance mini à partir du bas de l'armoire si la self réseau est montée dans le bas de l'armoire. Si la self est montée ailleurs, la distance ne doit, toutefois, pas être inférieure à celle indiquée entre parenthèses.

Voir également les schémas d'encombrement au chapitre 10.

5.2 Montage des modules

5.2.1 Montage des modules de puissance pour les tailles FR10 à FR12

NOTA ! Si l'espace autour du module de puissance est étroit, les câbles de puissance internes doivent cheminer le long de la paroi et être fixés dans des équerres avant de procéder au montage du module de puissance. Voir chapitre 6.1.

Fixez le module de puissance sur la paroi arrière de l'armoire en utilisant les perçages de fixation de son châssis.

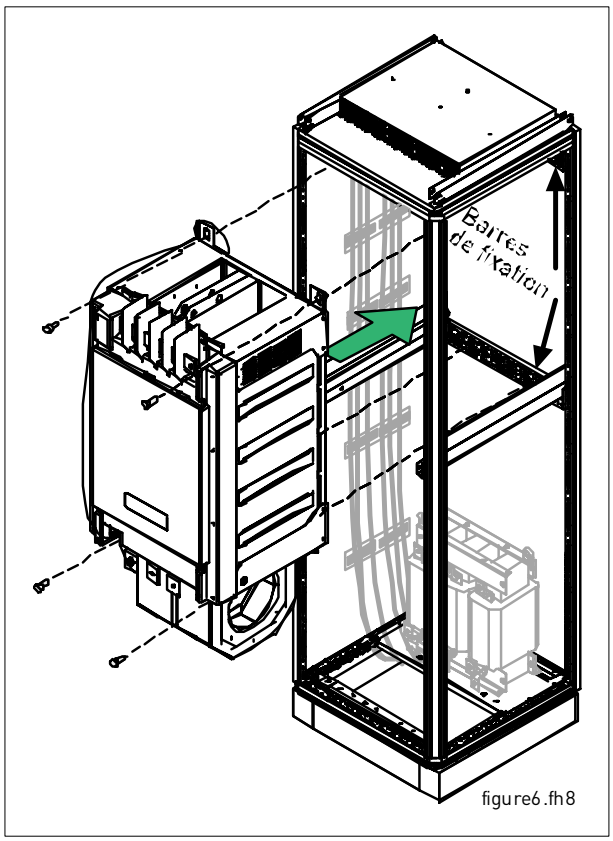


Figure 10. Montage du module de puissance, FR10

NOTA ! Si le module de puissance est monté avant la self réseau, le centre de gravité de l'armoire se situe à ce stade très haut. L'armoire doit être soutenue pendant toute la procédure de montage.

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

5.2.2 Montage des modules pour les tailles FR13 à FR14

Fixez le module de puissance sur la paroi arrière de l'armoire en utilisant les perçages de fixation de son châssis.

Les modules de puissance doivent être fixés sur la paroi arrière de l'armoire comme illustré dans la Figure 11. Pour cela, montez une barre de fixation sur la paroi arrière de l'armoire à hauteur adéquate. Vous devez aussi fixer deux modules sur les côtés. Les modules sont sensés reposer sur ces supports.

REMARQUE ! L'armoire doit être soutenue pendant toute la procédure de montage.

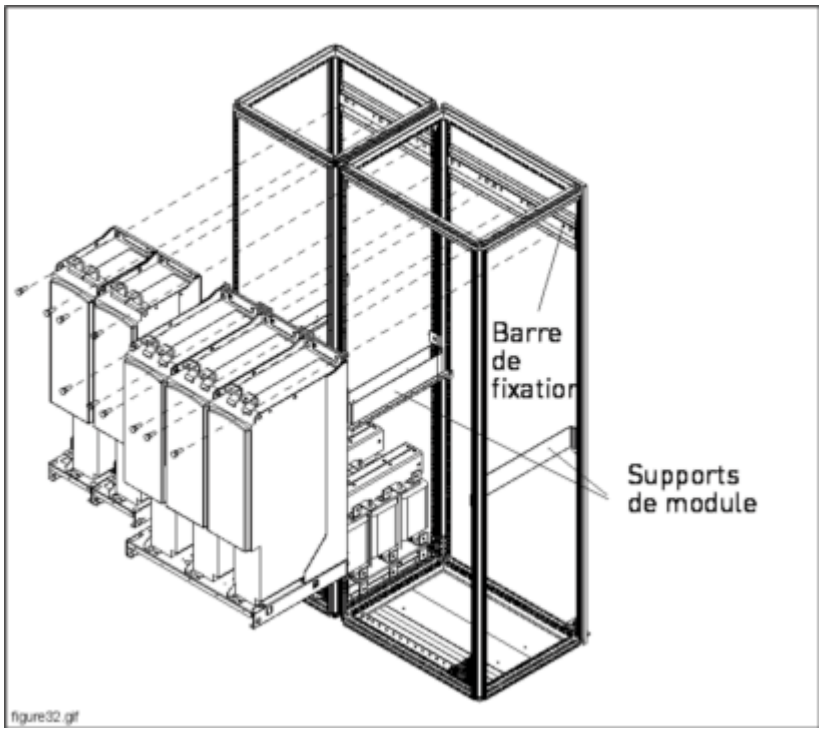


Figure 11. Montage des modules pour les tailles FR13 et FR14

5.3 Mise à la terre des modules de puissance

Montez un rail PE, par exemple, dans la partie avant basse de l'armoire. Voir figures 12 et 13 ci-dessous.

Tailles FR10 à FR12 : Raccordez un câble de mise à la terre entre le connecteur de terre du côté inférieur droit du châssis du module de puissance et le rail PE de l'armoire.

Tailles FR13 et FR14 : Faites cheminer au travers de la paroi de l'armoire un câble de mise à la terre du connecteur de terre de l'unité NFE et de l'onduleur jusqu'au rail PE de l'armoire où figure l'onduleur.

Pour cela, utilisez un câble cuivre d'une section minimale d'au moins 2*35 mm^2 par module de puissance, conforme à la réglementation en vigueur pour les câbles de mise à la terre. Voir Figure 12.

REMARQUE ! Le rail PE doit être raccordé à la terre externe du site d'installation conformément à la réglementation en vigueur.

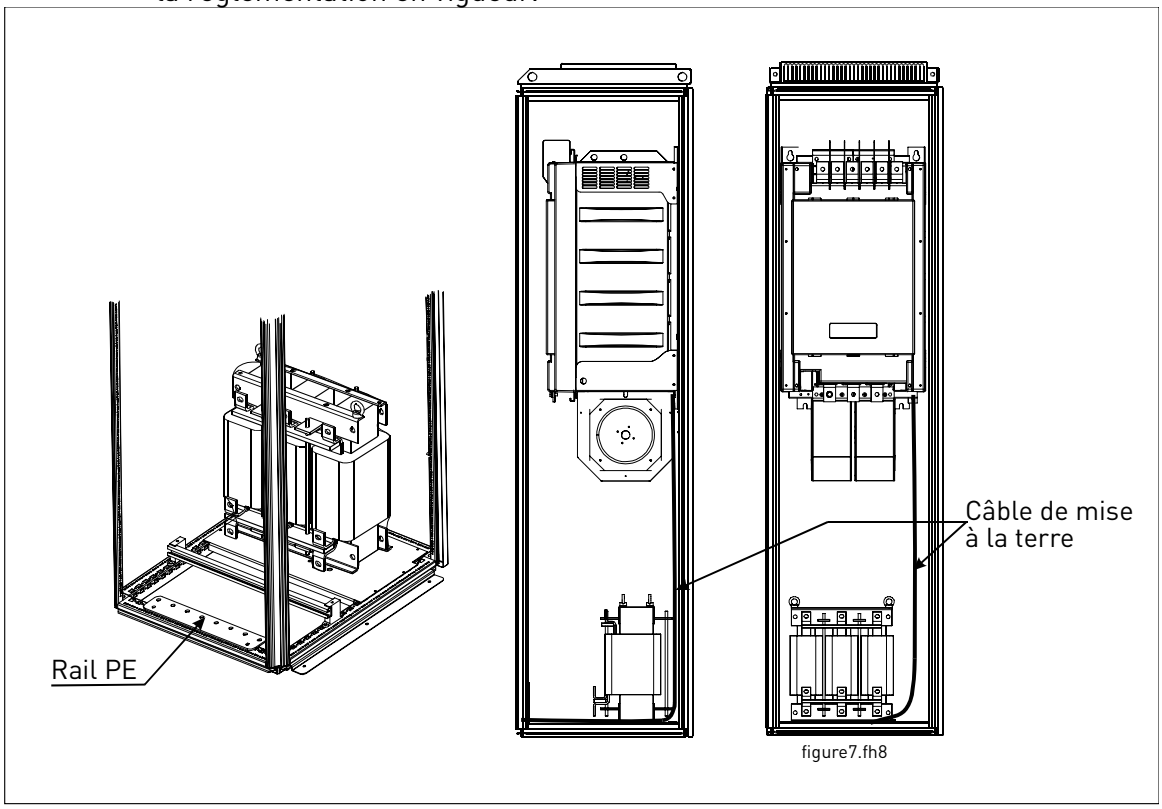


Figure 12. Mise à la terre du module de puissance, tailles FR10 à FR12

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

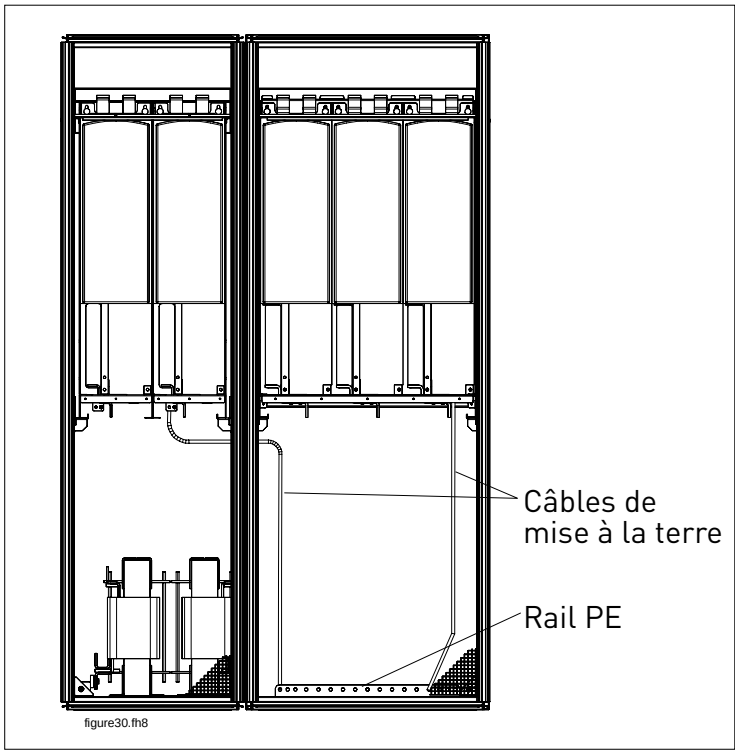


Figure 13. Montage des modules pour les tailles FR13 et FR14

6. RACCORDEMENTS INTERNES

6.1 Raccordement des câbles de puissance internes, pour les tailles FR10 à FR12

Raccordez trois câbles de puissance (Figure 14) sur les bornes de sortie de la self réseau et les bornes d'entrée du module de puissance. Nous conseillons d'utiliser des câbles conçus pour 90°C. Raccordez le câble L1 provenant de la borne L1 de la self réseau sur la borne d'entrée L1 du module de puissance, le câble L2 sur la borne L2 et le câble L3 sur la borne L3.

NOTA ! La self compte deux séries de bornes de sortie conçues pour différentes tensions/fréquences. Utilisez la série du haut pour 500V/50Hz, 525V/50Hz, 600V/60Hz et 690V/50Hz et la série du bas pour 400V/50Hz et 480V/60Hz.

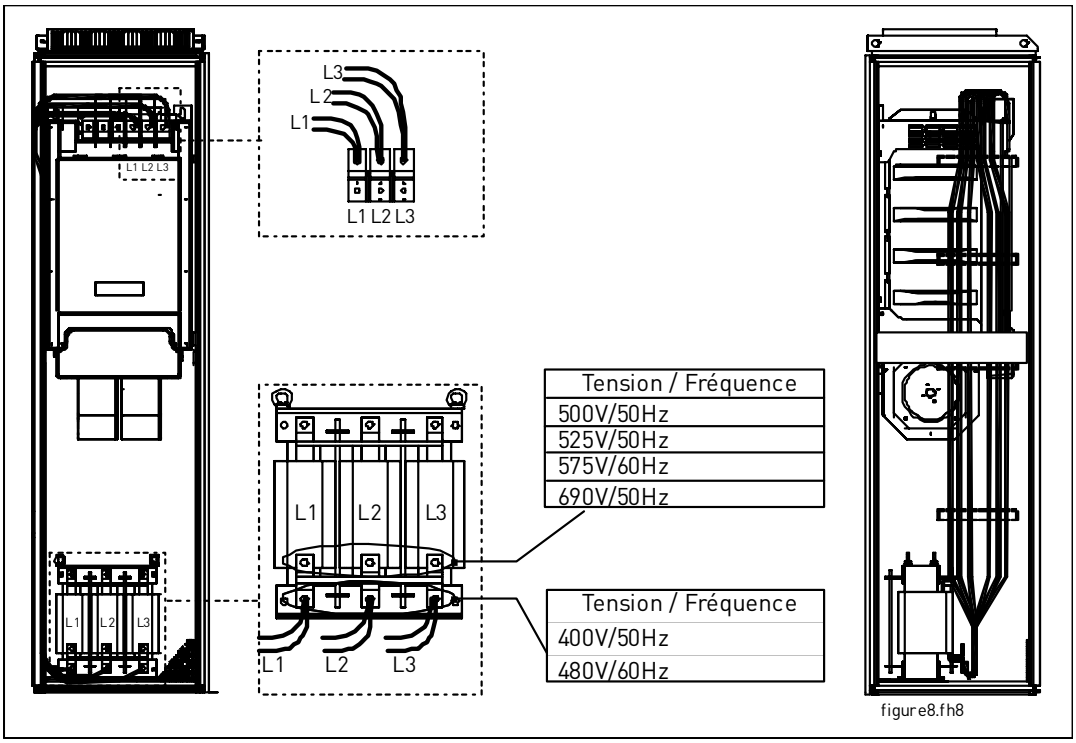


Figure 14. Raccordement des câbles de puissance entre la self réseau et le module de puissance

Produit	Température	Câbles Cu	
		Section par phase (mm^2)	Spécifications
NXP 0261 NXP 0325 NXP 0385 NXP 0416	90°C	2*70	GENELEC HD 21.7 H07V2-K
	70°C	2*95	Standard
NXP 0460 NXP 0502 NXP 0520	90°C	2*95	GENELEC HD 21.7 H07V2-K
	70°C	2*120	Standard
NXP 0590 NXP 0650 NXP 0730 NXP 0750 NXP 0820 6	90°C	2*2*70	GENELEC HD 21.7 H07V2-K
	70°C	2*2*95	Standard
NXP 0820 5 NXP 0920 NXP 1030	90°C	2*2*95	GENELEC HD 21.7 H07V2-K
	70°C	2*2*120	Standard

Tableau 17. Section requise des câbles de puissance internes (90°C conseillé)

6.2 Établissement des raccordements du jeu de barres ou des câbles internes, pour les tailles FR13 et FR14

Les raccordements de puissance électrique entre les modules NFE et l'onduleur sont effectués à l'aide du jeu de barres. Toutefois, les raccordements internes entre la self réseau et le module NFE peuvent également être effectués à l'aide d'un câble en cuivre. Voir les figures ci-dessous indiquant le positionnement correct du jeu de barres/des câbles et le Tableau 18 indiquant les sections recommandées.

Produit	Section jeu de barres NFE - INU [mm]	Section jeu de barres/ phase[1)] (self – NFE) [mm]	Section câble/phase (self – NFE) [mm²]	Remarques
Tension secteur : 380-500 V				
NXP 1150 5	60*10	40*6	2*150	
NXP 1300 5	80*10	40*6	2*120	
NXP 1450 5				
NXP 1770 5	60*10	40*6	2*120	Cheminement : Effectuez une mise en place symétrique. Voir illustrations du chapitre 3.2.2.
NXP 2150 5			2*150	
Tension secteur : 525-690 V				
NXP 0920 6	60*10	40*6	2*120	
NXP 1030 6				
NXP 1180 6			2*150	
NXP 1500 6	80*10	40*6	2*120	
NXP 1900 6	60*10	40*6	2*120	Cheminement : Effectuez une mise en place symétrique. Voir illustrations du chapitre 3.2.2.
NXP 2250 6			2*150	

Tableau 18.

[1)] Raccordement en cuivre rigide

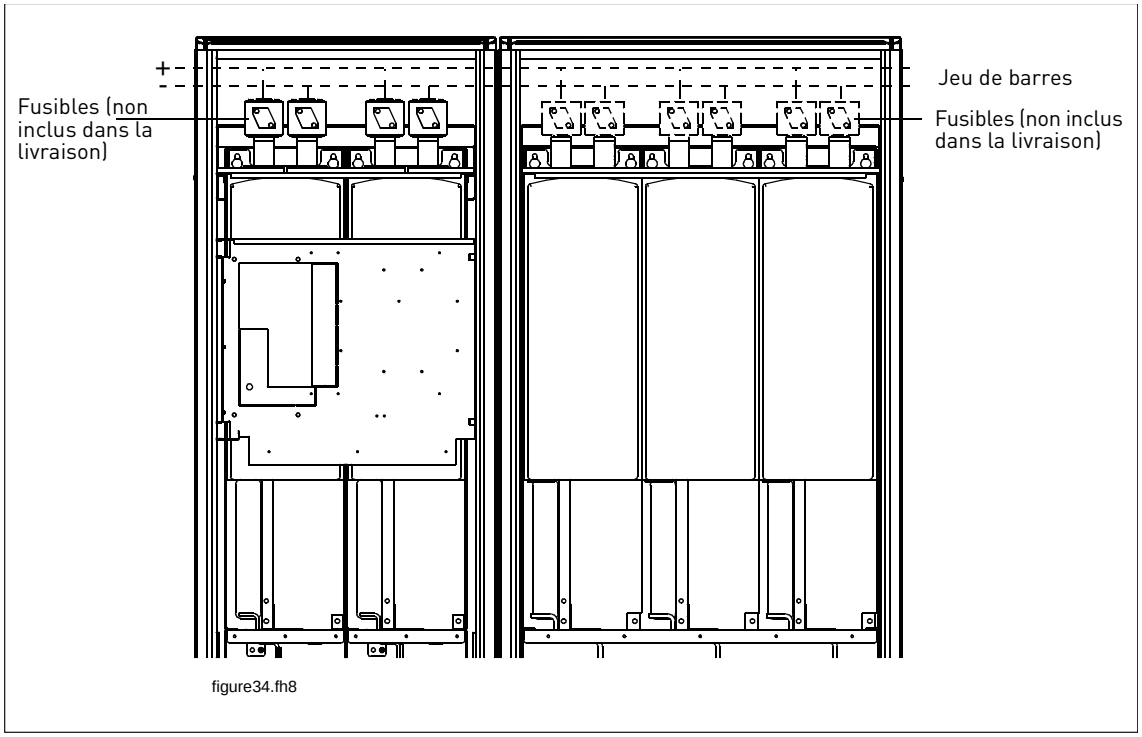


Figure 15. Positionnement du jeu de barres

REMARQUE : Le jeu de barres doit être aligné verticalement de façon à assurer un flux maximal d'air de refroidissement.

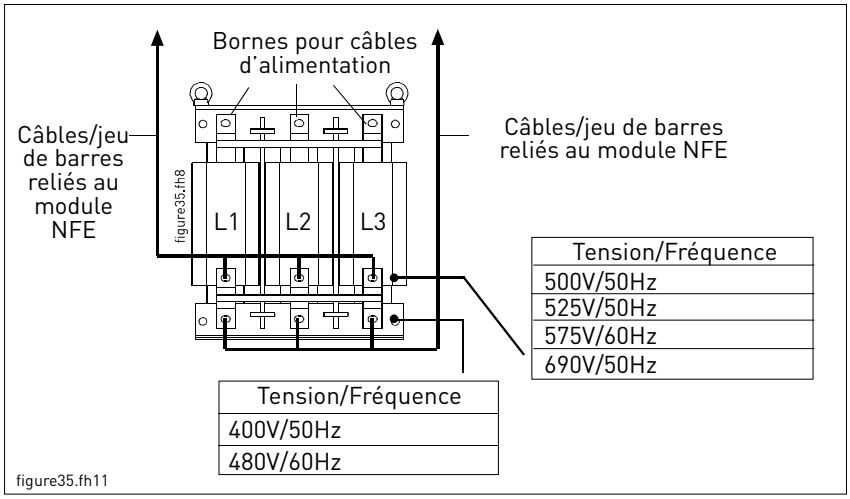


Figure 16. Câblage entre la self et le module NFE (vue de face)

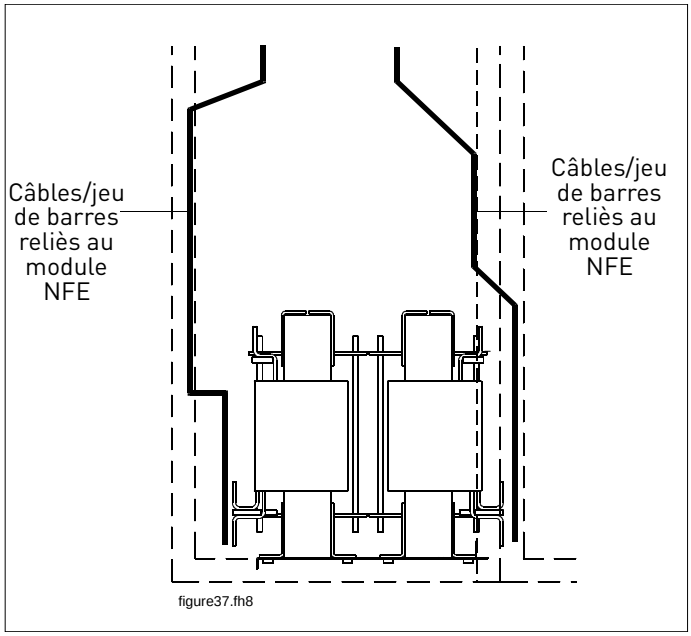


Figure 17. Câblage entre la self et le module NFE (vue de côté)

7. INSTALLATION DU MODULE DE COMMANDE

REMARQUE ! Le variateur Vacon NX FR10…FR12 peut être livré avec l'unité de commande 1) intégrée au module de puissance ou 2) séparée du module de puissance et fixée au boîtier monté sur une paroi latérale ou le châssis de l'armoire. Si vous avez commandé votre variateur avec l'unité de commande séparée du module de puissance, la procédure de montage est décrite ci-après à la section 7.1.

L'unité de commande du VACON NX FR13…FR14 est toujours livrée séparément. Les instructions de montage ci-dessous concernent également ces tailles de variateur. Néanmoins, reportez-vous à la Figure 19 pour le positionnement du boîtier de commande. Les dimensions de l'unité de commande sont indiquées au chapitre 10.3.

7.1 Montage de l'unité de commande

REMARQUE ! Au besoin, raccordez le câble de raccordement 24 V et les câbles optiques au module de puissance avant de procéder au montage de l'unité de commande. Voir la section 7.2.

Fixez le boîtier de l'unité de commande sur une paroi latérale ou le châssis de l'armoire. La longueur standard du câble de raccordement et des câbles optiques est de 2,3 m ce qui signifie que l'unité de commande doit être placée au maximum à cette distance du module de puissance. Vous devez respecter le rayon de courbure minimum des câbles optiques (voir la section 7.2).

ATTENTION ! **L'unité de commande ne doit pas se trouver à proximité des câbles de puissance car ils peuvent perturber la transmission des données et provoquer de fausses alarmes.**

Pour garantir une bonne mise à la terre de l'unité de commande, Vacon recommande de raccorder un câble de mise à la terre supplémentaire entre le boîtier de l'unité de commande et le châssis de l'armoire. Pour cela, utilisez un câble cuivre tressé conçu pour les signaux HF.

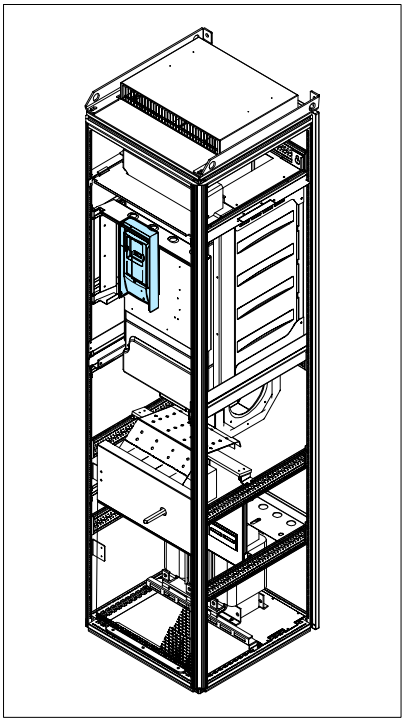


Figure 18. Unité de commande montée sur un boîtier à charnières (non inclus dans la livraison standard) en face avant du module de puissance, pour les tailles FR10…FR12

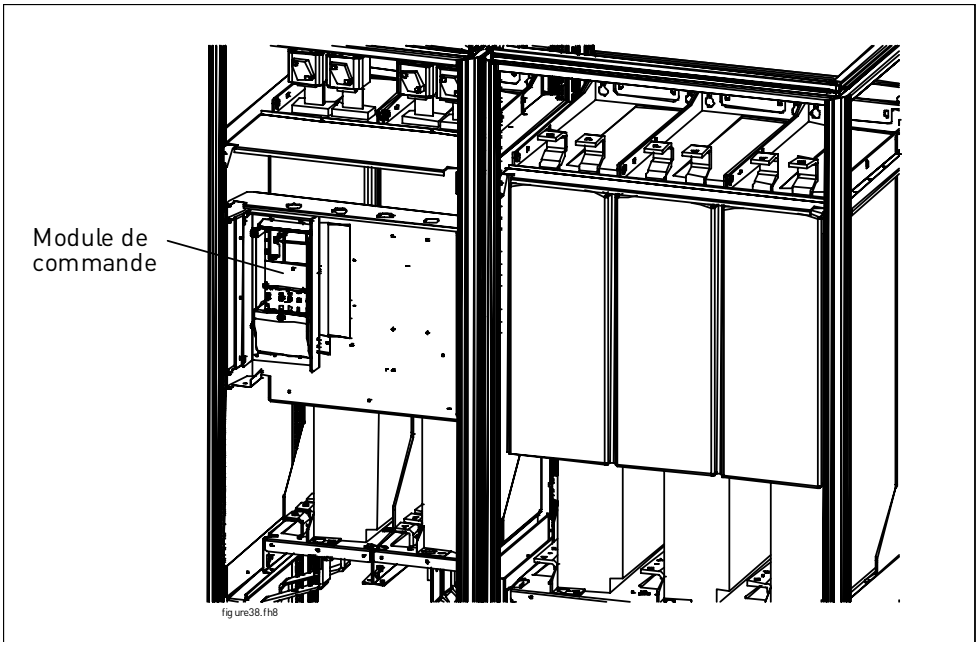


Figure 19. Unité de commande montée sur un boîtier à charnières (non inclus dans la livraison standard) fixé sur le châssis, pour tailles FR13/FR14

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

7.2 Raccordement des câbles d'alimentation et de commande internes

REMARQUE ! La version du module de puissance avec unité de commande intégrée n'exige aucun raccordement par l'utilisateur sauf en taille FR12.

7.2.1 Tailles FR10 et FR11

L'unité de commande est alimentée en 24 volts CC par la carte ASIC dont l'emplacement est visible sur les figures ci-dessous. Pour accéder à la carte, démontez le capot de protection avant du module. Raccordez le câble d'alimentation au connecteur X10 de la carte ASIC et au connecteur X2 de la face arrière de l'unité de commande.

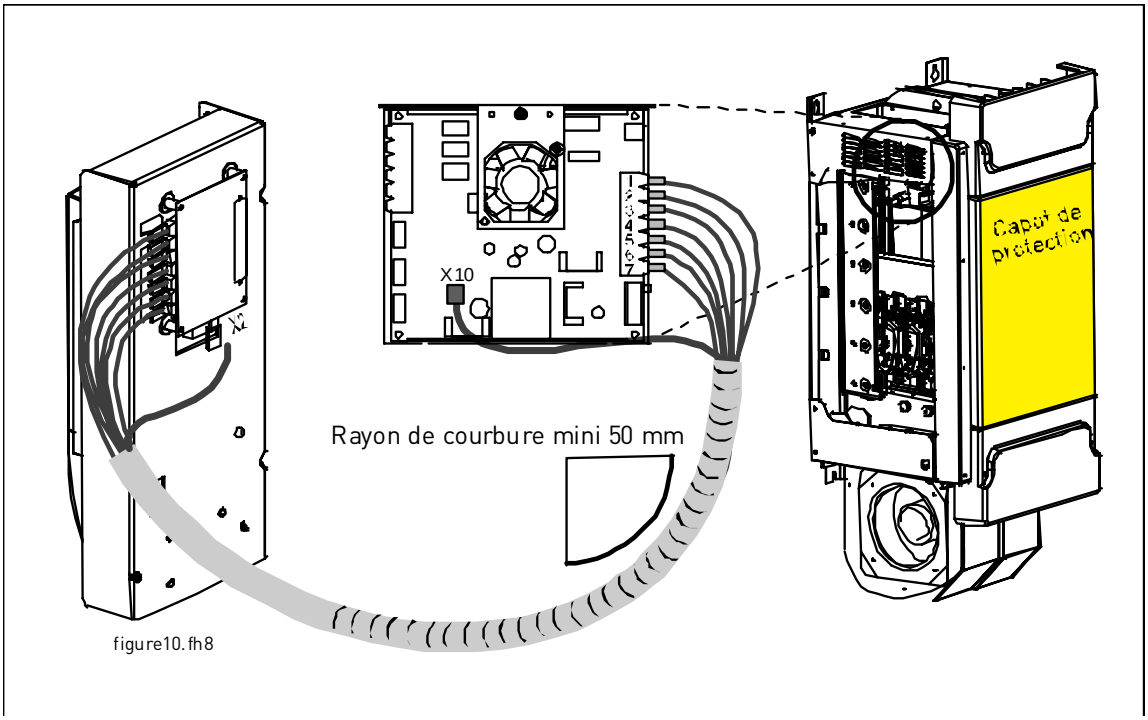


Figure 20. Raccordement des câbles d'alimentation et de commande de l'unité de commande, tailles FR10 et FR11

Chaque câble optique est repéré par un numéro (1 à 7) situé sur le blindage aux deux extrémités du câble. Raccordez chaque câble sur le connecteur portant le même numéro de la carte ASIC et de la face arrière de l'unité de commande. La liste des signaux optiques se trouve à la section 10.4.

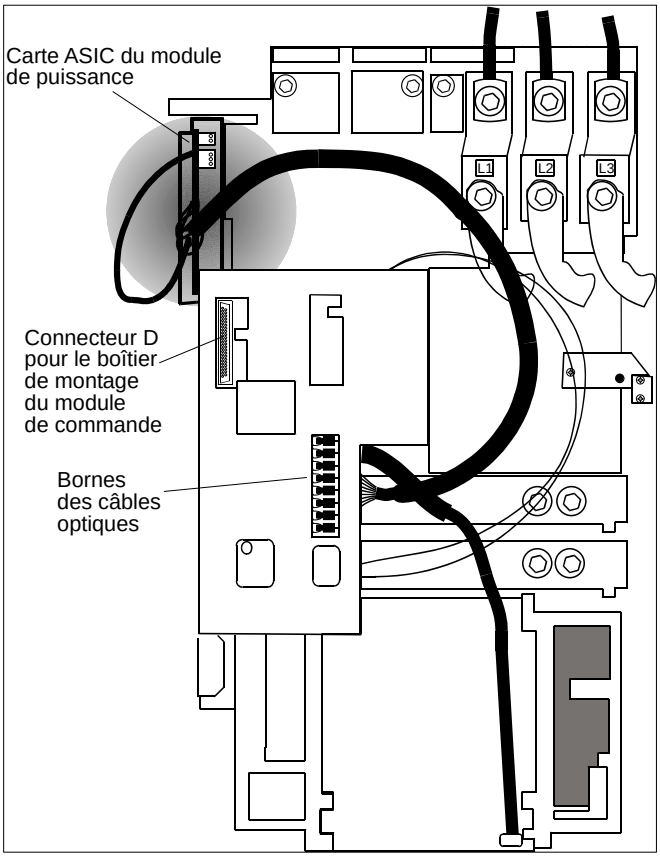

Carte ASIC du module de puissance
Connecteur D pour le boîtier de montage du module de commande
Bornes des câbles optiques
L1
L2
L3

Figure 21. Vue derrière le capot protecteur

ATTENTION ! Le raccordement des câbles optiques doit se faire avec précaution. Toute erreur de câblage endommage les composants électroniques de puissance.

NOTA ! Le rayon de courbure mini des câbles optiques est de 50 mm.

Fixez le faisceau de câbles en deux points ou plus, au minimum en un point à chaque extrémité, pour éviter d'endommager les câbles.

Une fois terminé, remontez le capot de protection sur le module de puissance.

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

7.2.2 Taille FR12

L'unité de commande est alimentée en 24 Vc.c. par la carte ASIC située sur le côté gauche du module de puissance 1. Pour accéder à la carte, démontez le capot de protection avant du module de puissance. Raccordez le câble d'alimentation au connecteur X10 de la carte ASIC et au connecteur X2 de la face arrière de l'unité de commande.

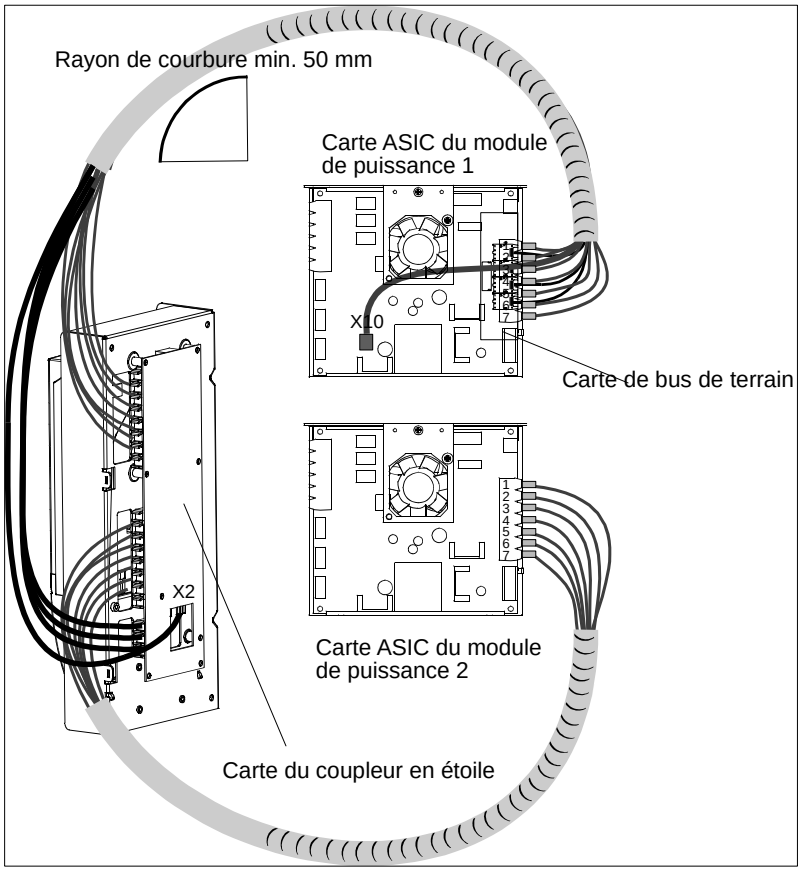

Rayon de courbure min. 50 mm
Carte ASIC du module de puissance 1
X10
Carte de bus de terrain
X2
Carte ASIC du module de puissance 2
Carte du coupleur en étoile

Figure 22. Connexion des câbles d'alimentation et de commande au module de commande, FR12

Chaque câble optique est repéré par un numéro (1 à 8 et 11 à 18) situé sur l'enveloppe aux deux extrémités du câble. Raccordez chaque câble sur le connecteur portant le même numéro de la carte ASIC et de la face arrière de l'unité de commande. Vous devrez peut-être également raccorder à la carte de couplage étoile les 4 câbles optiques de la carte d'alimentation en retour. La liste des signaux optiques figure au chapitre 10.4.

7.2.3 Taille FR13

L'unité de commande est alimentée en 24 volts c.c. par la carte ASIC, dont l'emplacement est visible dans la Figure 23. Pour accéder à la carte, démontez le capot de protection du logement de la borne. Si le câble d'alimentation vous a été livré séparément, raccordez-le à la borne X10 de la carte ASIC. Pour accéder à la carte ASIC, vous devez également démonter son capot de protection. L'autre extrémité du câble d'alimentation doit être raccordée au connecteur X2 situé sur la face arrière de l'unité de commande. Voir Figure 20.

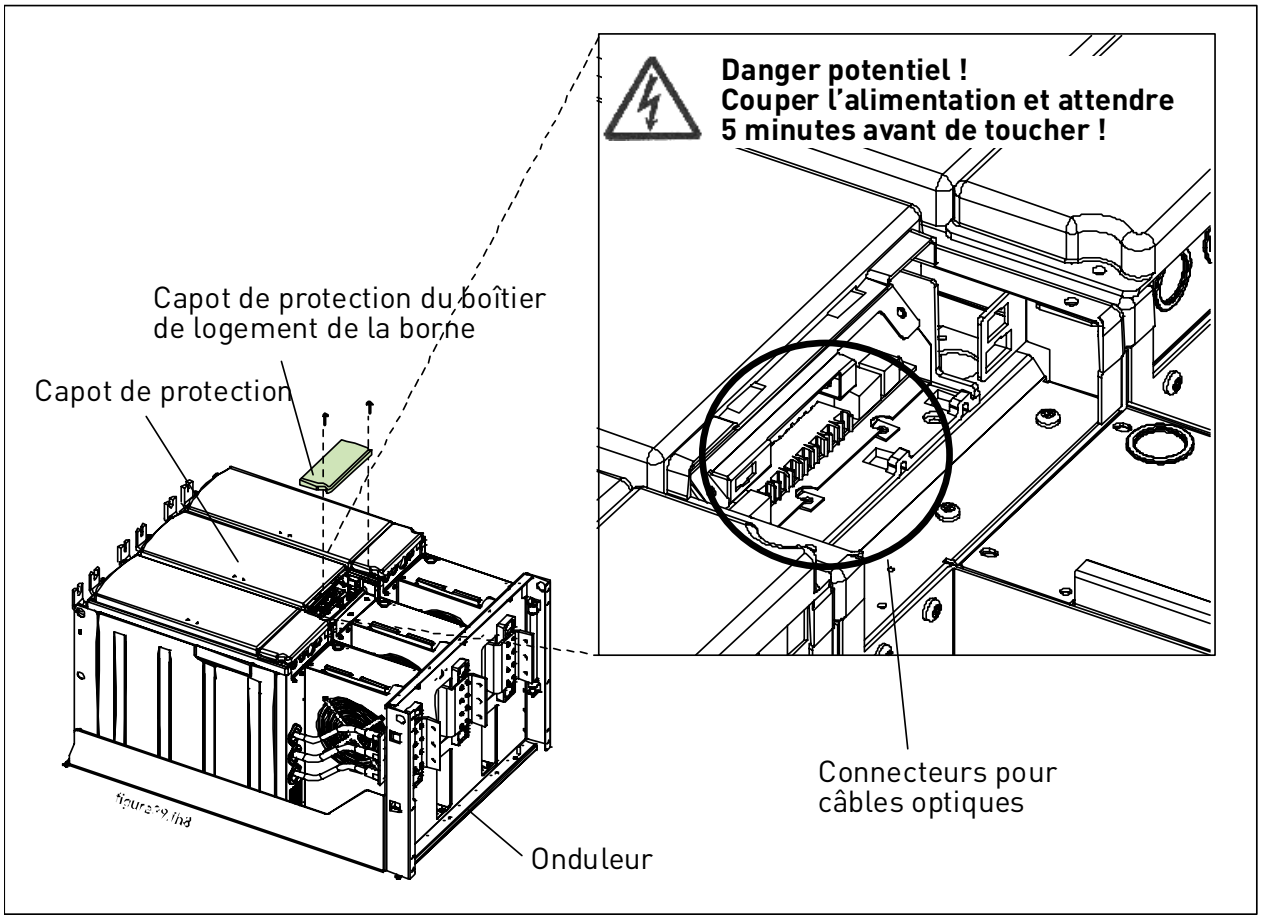


Figure 23.

Chaque câble optique est repéré par un numéro (1 à 7) situé sur le blindage aux deux extrémités du câble. Raccordez chaque câble sur le connecteur portant le même numéro sur la carte ASIC et sur la face arrière de l'unité de commande. La liste des signaux optiques figure au chapitre **10.4**.

ATTENTION ! **Le raccordement des câbles optiques doit se faire avec précaution. Toute erreur de câblage risque d'endommager les composants électroniques de puissance.**

REMARQUE ! Le rayon de courbure mini des câbles optiques est de 50 mm.

Fixez le faisceau de câbles en deux points ou plus, au minimum en un point à chaque extrémité, pour éviter d'endommager les câbles.

Lorsque vous aurez terminé le travail, fixez sur l'onduleur le(s) capot(s) que vous aurez retiré(s).

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

7.2.4 Taille FR14

L'unité de commande est alimentée en 24 volts c.c. par la carte ASIC dont l'emplacement est visible dans la Figure 24. Pour accéder à la carte, démontez le capot de protection du logement de la borne. Si le câble d'alimentation vous a été livré séparément, raccordez-le à la borne X10 de la carte ASIC. Pour accéder à la carte ASIC, vous devez également démonter son capot de protection ; voir la figure ci-dessous. L'autre extrémité du câble d'alimentation doit être raccordée au connecteur X2 situé sur la face arrière de l'unité de commande. Voir Figure 22.

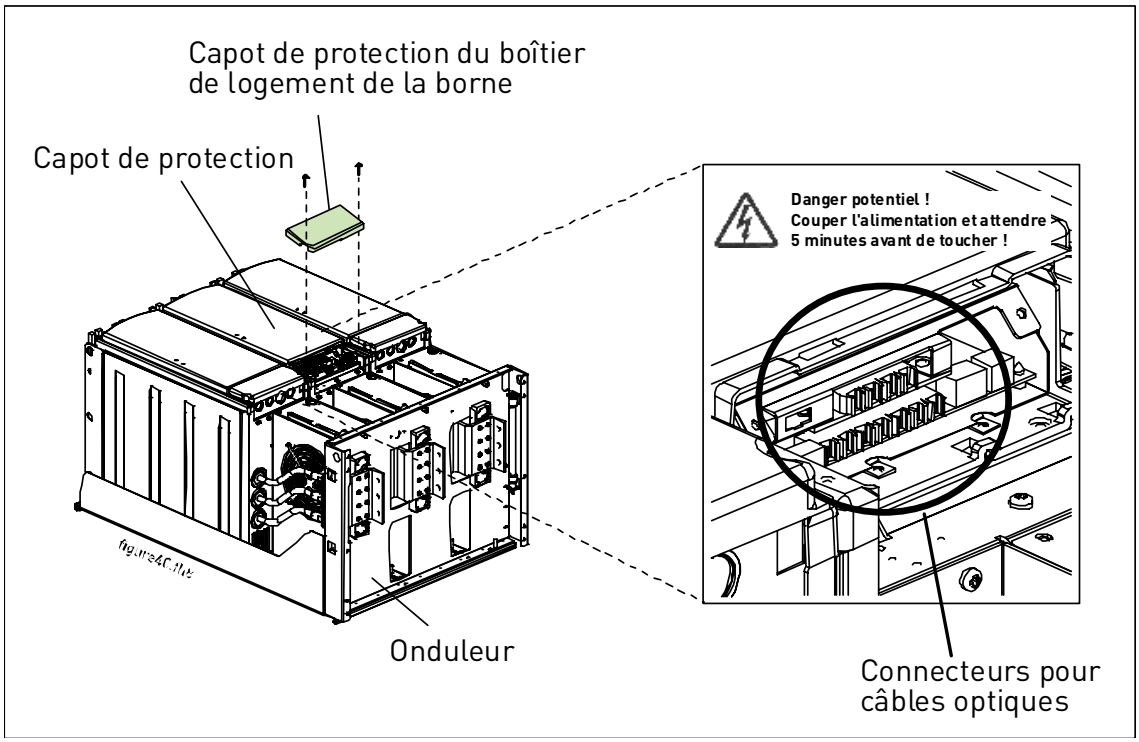


Figure 24.

Chaque câble optique est repéré par un numéro (1 à 8 et 11 à 17) situé sur l'enveloppe aux deux extrémités du câble. Raccordez chaque câble sur le connecteur portant le même numéro de la carte ASIC et de la face arrière de l'unité de commande. Vous devrez peut-être également raccorder à la carte de couplage étoile les 4 câbles optiques de la carte d'alimentation en retour. La liste des signaux optiques figure au chapitre 10.4.

7.2.5 Contrôle du raccordement des modules NFE avec l'onduleur (ou les onduleurs)

Les variateurs de taille FR13 et FR14 sont livrés avec une série de fils électriques qui sont utilisés pour raccorder les modules NFE au(x) onduleur(s). Ces fils sont enfermés dans une gaine isolante et il vous suffit d'en raccorder les connecteurs aux bornes appropriées.
Les bornes sont situées dans un boîtier dont vous devrez tout d'abord retirer le capot. Vous devez ensuite faire passer la gaine isolante au travers du passe-fil en caoutchouc avant d'effectuer le raccordement avec la borne appropriée. Voir les illustrations pages 34 à 36.

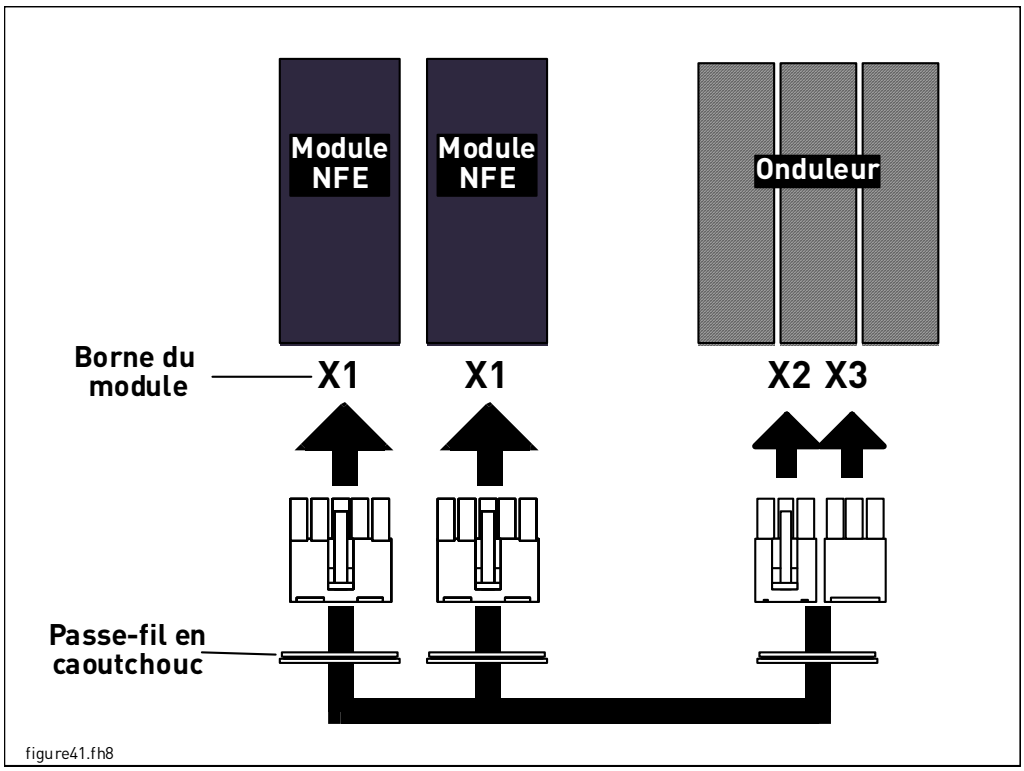


Figure 25. Raccordement des modules ; voir l'illustration dans le tableau Tableau 9.

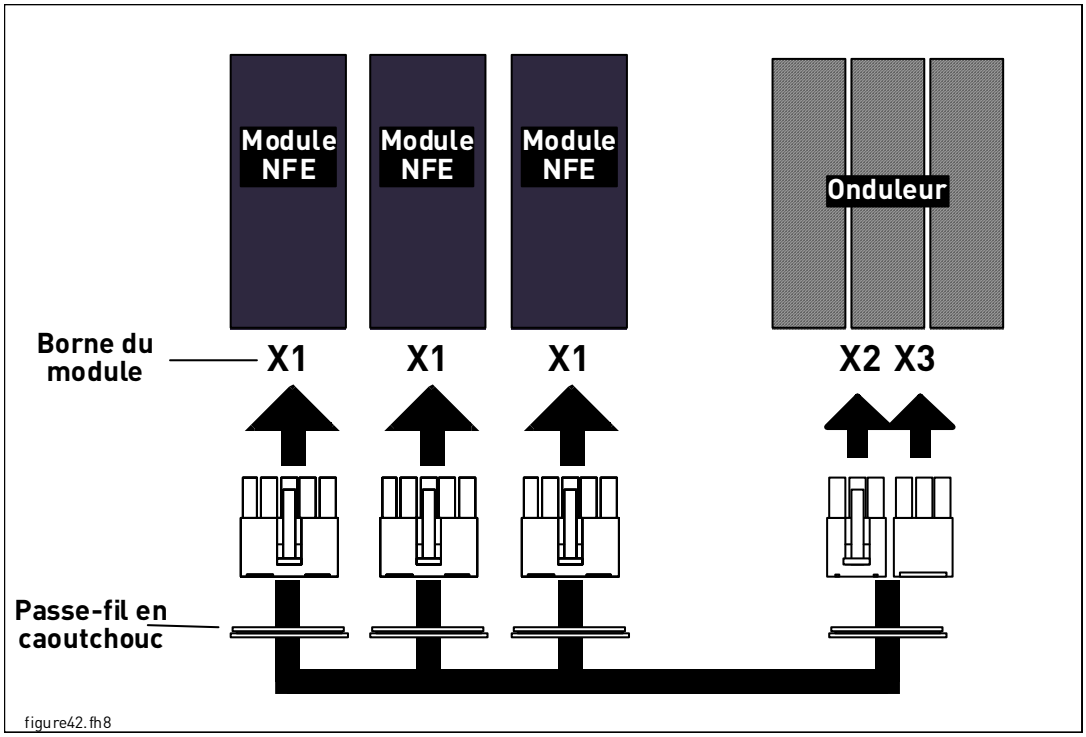


Figure 26. Raccordement des modules ; voir l'illustration dans le tableau Tableau 10.

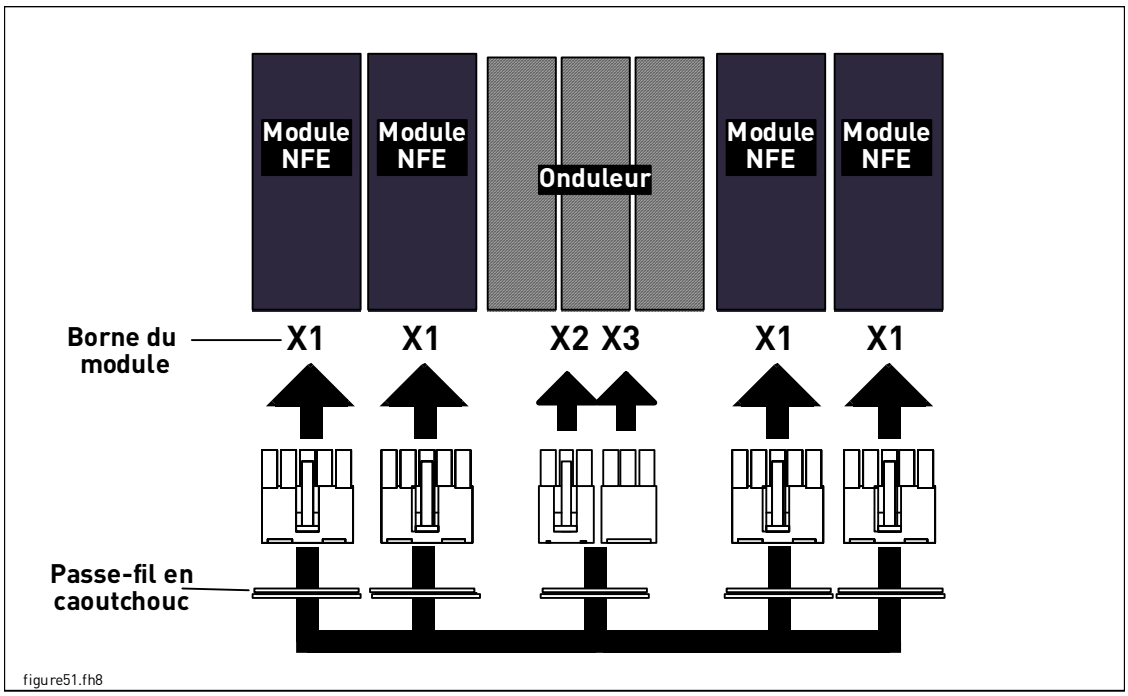


Figure 27. Raccordement des modules ; voir l'illustration dans le tableau Tableau 11.

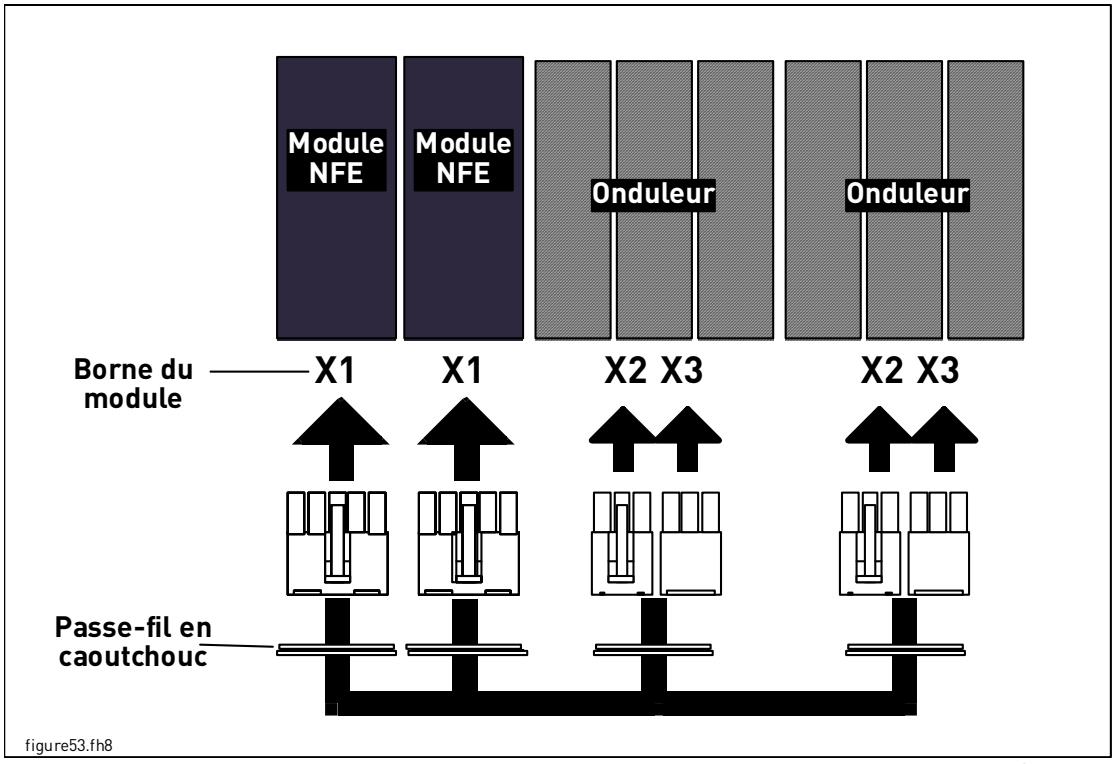


*Figure 28. Raccordement des modules ; voir l'illustration dans le tableau **Tableau 12**.*

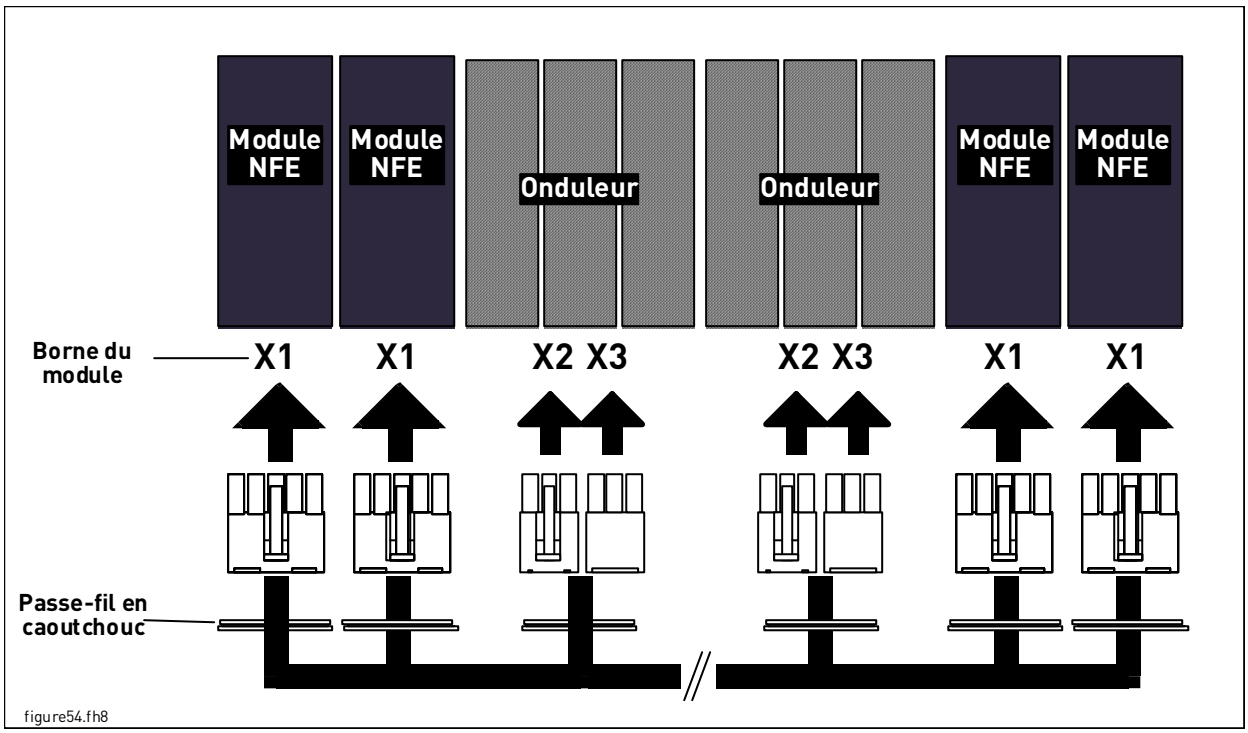


Figure 29. Raccordement des modules ; voir l'illustration dans le tableau Tableau 13.

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

8. PREPARATION DES RACCORDEMENTS DE PUISSANCE EXTERNES

8.1 Installation de la plaque de montage et des bornes d'entrée pour les tailles FR10 à FR12

Pour l'installation ultérieure d'autres dispositifs (disjoncteurs, fusibles, mise à la terre CEM), nous conseillons de fixer une plaque de montage devant la self réseau, en laissant la partie inférieure ouverte pour la circulation de l'air. Fixez les bornes d'entrée sur la plaque et raccordez-les sur les bornes d'entrée (bornes du haut) de la self réseau en utilisant un jeu de barres ou des barres souples conformément au Tableau 19.

Plage de tension 400–500 V		
Produit	Jeu de barres Cu, taille	Nb jeux de barres
NXP0385 5	30*6 mm	3
NXP0460 5	40*6 mm	3
NXP0520 5	40*6 mm	3
NXP0590 5...NXP0730 5	30*6 mm	6
NXP0820 5...NXP1030 5	40*6 mm	6
Plage de tension 525–690 V		
Produit	Jeu de barres Cu, taille	Nb jeux de barres
NXP0261 6...NXP0416 6	30*6 mm	3
NXP0460 6...NXP0502 6	40*6 mm	3
NXP0590 6...NXP0820 6	30*6 mm	6

Tableau 19. Jeu de barres cuivre

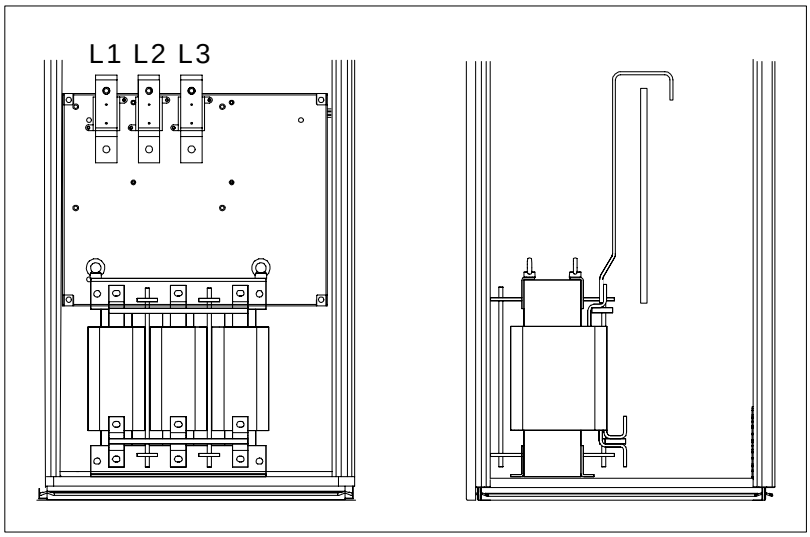


Figure 30. Bornes d'entrée de puissance

8.2 Cheminement du jeu de barres pour les tailles FR13 et FR 14

Voir l'illustration ci-après indiquant le cheminement du jeu de barres d'entrée vers les selfs réseau dans l'armoire. Tableau 20 fournit les dimensions pour les jeux de barres utilisés. Fixez un jeu de barre à chaque borne de la self réseau ; voir Figure 16.

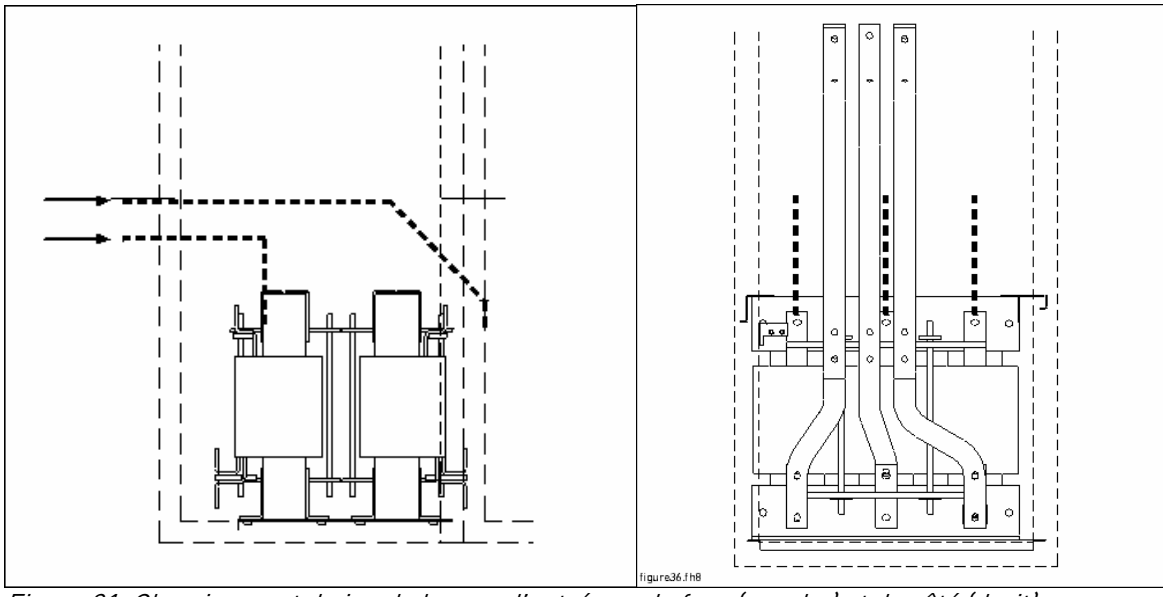


Figure 31. Cheminement du jeu de barres d'entrée vu de face (gauche) et de côté (droit)

REMARQUE : Nous vous conseillons de fermer la paroi de l'armoire entre l'armoire NFE et l'armoire de l'onduleur afin d'éviter une circulation d'air chaud et la surchauffe qui pourrait en résulter.

Plage de tension 400–500 V		
Produit	**Jeu de barres Cu, taille**	**Nb jeux de barres**
NXP1150 5	40*6 mm	6
NXP1300 5...NXP1450 5	40*6 mm	9
NXP1300 5...NXP1450 5 (12-p)	**40*6 mm**	**12**
NXP1500 5	40*6 mm	9
NXP1500 5 (12-p)	**40*6 mm**	**12**
NXP1770 5...NXP2150 5	40*6 mm	12
Plage de tension 525–690 V		
Produit	**Jeu de barres Cu, taille**	**Nb jeux de barres**
NXP0920 6...NXP1180 6	40*6 mm	6
NXP1900 6...NXP2250 6	40*6 mm	12

Tableau 20. Dimensions jeux de barres en cuivre

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

8.3 Montage des fusibles

Le variateur IP00 est livré sans fusibles internes. Pour protéger le dispositif et permettre le montage d'un interrupteur principal dans l'armoire, nous recommandons d'installer un interrupteur-fusibles. Utilisez des fusibles Bussman de type aR recommandés dans le Tableau 21 et installez-les dans la même armoire que celle du convertisseur de fréquence ou dans une autre armoire à proximité immédiate. Voir le chapitre ANNEXES pour connaître les autres types de fusible recommandés.

Taille	Type	DIN43620		DIN43653 (110 mm)		Contacts "Flush end" (métrique)		Fusible I_n [A]	Nb fus. par variateur
		Réf. Fusible aR	Taille fusible	Réf. Fusible aR	Taille fusible	Réf. Fusible aR	Taille fusible		
Tension secteur : 380-500 V									
FR10	0385	170M5813	DIN 2	170M5213	2TN/110	170M5463	2BKN/50	700	3
FR10	**0385**	**170M5813**	**DIN 2**	**170M5213**	**2TN/110**	**170M5463**	**2BKN/50**	**700**	**6**
FR10	0460	170M8547	3SHT **	170M6216	3TN/110	170M6466	3BKN/50	1250	3
FR10	**0460**	**170M5813**	**DIN 2**	**170M5213**	**2TN/110**	**170M5463**	**2BKN/50**	**700**	**6**
FR10	0520	170M8547	3SHT **	170M6216	3TN/110	170M6466	3BKN/50	1250	3
FR10	**0520**	**170M5813**	**DIN 2**	**170M5213**	**2TN/110**	**170M5463**	**2BKN/50**	**700**	**6**
FR11	0590	170M5813	DIN 2	170M5213	2TN/110	170M5463	2BKN/50	700	6
FR11	0650	170M5813	DIN 2	170M5213	2TN/110	170M5463	2BKN/50	700	6
FR11	0730	170M5813	DIN 2	170M5213	2TN/110	170M5463	2BKN/50	700	6
FR12	0820	170M8547	3SHT **	170M6216	3TN/110	170M6466	3BKN/50	1250	6
FR12	0920	170M8547	3SHT **	170M6216	3TN/110	170M6466	3BKN/50	1250	6
FR12	1030	170M8547	3SHT **	170M6216	3TN/110	170M6466	3BKN/50	1250	6
FR12 liaison DC	*	170M5813	DIN 2	170M5213	2TN/110	170M5463	2BKN/50	700	2
Tension secteur : 525-690 V									
FR10	0261	170M5813	DIN 2	170M5213	2TN/110	170M5463	2BKN/50	700	3
FR10	**0261**	**170M5813**	**DIN 2**	**170M5213**	**2TN/110**	**170M5463**	**2BKN/50**	**700**	**6**
FR10	0325	170M5813	DIN 2	170M5213	2TN/110	170M5463	2BKN/50	700	3
FR10	**0325**	**170M5813**	**DIN 2**	**170M5213**	**2TN/110**	**170M5463**	**2BKN/50**	**700**	**6**
FR10	0385	170M5813	DIN 2	170M5213	2TN/110	170M5463	2BKN/50	700	3
FR10	**0385**	**170M5813**	**DIN 2**	**170M5213**	**2TN/110**	**170M5463**	**2BKN/50**	**700**	**6**
FR10	0416	170M5813	DIN 2	170M5213	2TN/110	170M5463	2BKN/50	700	3
FR10	**0416**	**170M5813**	**DIN 2**	**170M5213**	**2TN/110**	**170M5463**	**2BKN/50**	**700**	**6**
FR11	0460	170M8547	3SHT **	170M6216	3TN/110	170M6466	3BKN/50	1250	3
FR11	**0460**	**170M5813**	**DIN 2**	**170M5213**	**2TN/110**	**170M5463**	**2BKN/50**	**700**	**6**
FR11	0502	170M8547	3SHT **	170M6212	3TN/110	170M6466	3BKN/50	1250	3
FR11	**0502**	**170M5813**	**DIN 2**	**170M5213**	**2TN/110**	**170M5463**	**2BKN/50**	**700**	**6**
FR11	0590	170M5813	DIN 2	170M5213	2TN/110	170M5463	2BKN/50	700	6
FR11	**0590**	**170M5813**	**DIN 2**	**170M5213**	**2TN/110**	**170M5463**	**2BKN/50**	**700**	**6**
FR12	0650	170M5813	DIN 2	170M5213	2TN/110	170M5463	2BKN/50	700	6
FR12	0750	170M5813	DIN 2	170M5213	2TN/110	170M5463	2BKN/50	700	6
FR12	0820	170M5813	DIN 2	170M5213	2TN/110	170M5463	2BKN/50	700	6
FR12 liaison DC	*	170M6202	3SHT **	170M5986	2TN/110	170M8604	3BKN/75	500	2

Tableau 21. Fusibles Bussman recommandés pour les tailles FR10...FR12

* = Pour variateur dans taille FR12 à 12 impulsions ou pour variateur dans taille FR12 (à 6 ou 12 impulsions) doté d'un frein interne ; les liaisons DC entre les modules sont connectées entre elles. Si elles sont connectées entre elles, il doit y avoir des fusibles de liaison DC aux pôles DC-moins et DC-plus entre les modules. (dans un variateur à 6 impulsions sans frein interne, les liaisons DC entre les modules sont séparées et il n'y a pas besoin de fusibles)

** = les fusibles SHT peuvent être regroupés dans la même base de fusibles de taille DIN.
Les données en caractères gras sur fond gris concernent les variateurs à 12 impulsions (alimentation phase 6).

Les fusibles aR sont sur le plan thermique considérés comme des interrupteurs fusibles à une température ambiante de 50 degrés.

Taille	Type	Fusibles "flush end contact" (métrique)		Fusibles "flush end contact" (US)		Fusible I_n [A]	Nb fus. DC par variateur	Nb fus. AC par variateur*
		Réf. fus. (aR) (AC/DC)	Taille fusible	Réf. fusible (aR)	Taille fusible			
Tension secteur : 380-500 V								
FR13	1150	170M6466	3BKN/50	170M6566	3GKN/50	1250	4	6
FR13	**1150**	**170M6466**	**3BKN/50**	**170M6566**	**3GKN/50**	**1250**	**4**	**6**
FR13	1300	170M6466	3BKN/50	170M6566	3GKN/50	1250	6	9
FR13	**1300**	**170M6466**	**3BKN/50**	**170M6566**	**3GKN/50**	**1250**	**6**	**12**
FR13	1450	170M6466	3BKN/50	170M6566	3GKN/50	1250	6	9
FR13	**1450**	**170M6466**	**3BKN/50**	**170M6566**	**3GKN/50**	**1250**	**6**	**12**
FR14	1770	170M6466	3BKN/50	170M6566	3GKN/50	1250	8	12
FR14	**1770**	**170M6466**	**3BKN/50**	**170M6566**	**3GKN/50**	**1250**	**8**	**12**
FR14	2150	170M6466	3BKN/50	170M6566	3GKN/50	1250	8	12
FR14	**2150**	**170M6466**	**3BKN/50**	**170M6566**	**3GKN/50**	**1250**	**8**	**12**
Tension secteur : 525-690 V								
FR13	0920	170M6466 (AC) 170M8610 (DC)	3BKN/50 3BKN/75	170M6566 (AC)	3GKN/50	1250 1000	4	6
FR13	**0920**	**170M6466 (AC) 170M8610 (DC)**	**3BKN/50 3BKN/75**	**170M6566 (AC)**	**3GKN/50**	**1250 1000**	**4**	**6**
FR13	1030	170M6466 (AC) 170M8610 (DC)	3BKN/50 3BKN/75	170M6566 (AC)	3GKN/50	1250 1000	4	6
FR13	**1030**	**170M6466 (AC) 170M8610 (DC)**	**3BKN/50 3BKN/75**	**170M6566 (AC)**	**3GKN/50**	**1250 1000**	**4**	**6**
FR13	1180	170M6466 (AC) 170M8610 (DC)	3BKN/50 3BKN/75	170M6566 (AC)	3GKN/50	1250 1000	4	6
FR13	**1180**	**170M6466 (AC) 170M8610 (DC)**	**3BKN/50 3BKN/75**	**170M6566 (AC)**	**3GKN/50**	**1250 1000**	**4**	**6**
FR14	1500	170M6466 (AC) 170M8610 (DC)	3BKN/50 3BKN/75	170M6566 (AC)	3GKN/50	1250 1000	6	9
FR14	**1500**	**170M6466 (AC) 170M8610 (DC)**	**3BKN/50 3BKN/75**	**170M6566 (AC)**	**3GKN/50**	**1250 1000**	**8**	**12**
FR14	1900	170M6466 (AC) 170M8610 (DC)	3BKN/50 3BKN/75	170M6566 (AC)	3GKN/50	1250 1000	8	12
FR14	**1900**	**170M6466 (AC) 170M8610 (DC)**	**3BKN/50 3BKN/75**	**170M6566 (AC)**	**3GKN/50**	**1250 1000**	**8**	**12**
FR14	2250	170M6466 (AC) 170M8610 (DC)	3BKN/50 3BKN/75	170M6566 (AC)	3GKN/50	1250 1000	8	12
FR14	**2250**	**170M6466 (AC) 170M8610 (DC)**	**3BKN/50 3BKN/75**	**170M6566 (AC)**	**3GKN/50**	**1250 1000**	**8**	**12**

Tableau 22. Fusibles recommandés pour les tailles FR13...FR14

Les données en caractères gras sur fond gris concernent les variateurs à 12 impulsions (alimentation phase 6).
Les fusibles aR sont sur le plan thermique considérés comme des interrupteurs fusibles à une température ambiante de 50 degrés.

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

8.4 Installation de la mise à la terre CEM, pour les tailles FR10 à FR12

Vous devez effectuer une reprise de masse sur 360° des câbles moteur en sortie d'armoire. Les colliers CEM peuvent, par exemple, être fixés à la plaque de montage devant la self réseau comme illustré ci-après. Les colliers CEM doivent être adaptés au diamètre des câbles moteur pour garantir une reprise de masse sur 360° des câbles. Voir manuel utilisateur du NXdrive pour le diamètre des câbles moteur.

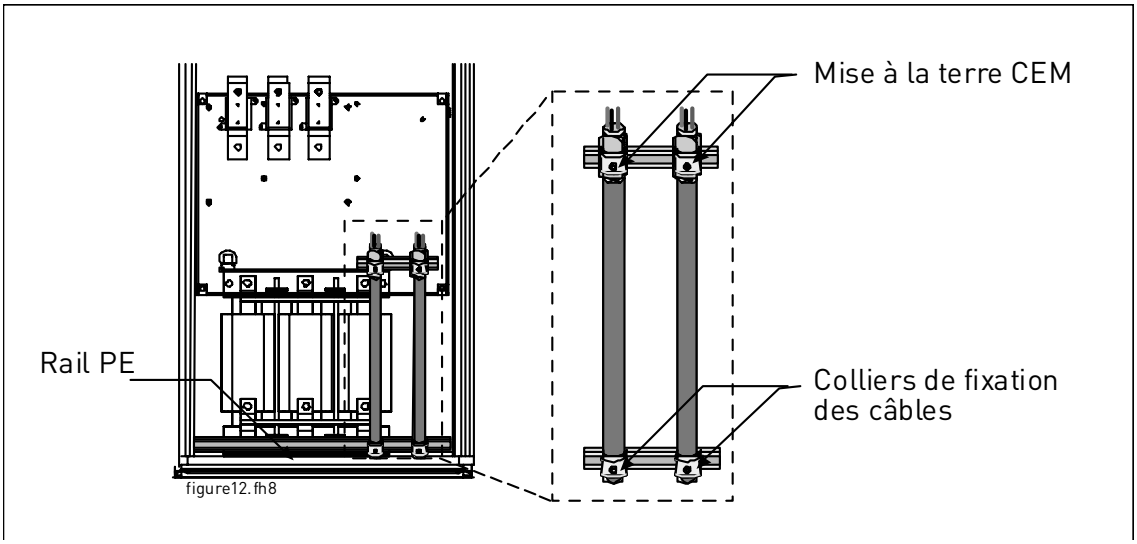


Figure 32. Mise à la terre CEM

8.4.1.1 Installation de bagues en ferrite (option) sur le câble moteur

Faites passer uniquement les conducteurs de phase au travers du passage ; laissez le blindage du câble en dessous et à l'extérieur des bagues comme le montre la Figure 34. Séparez le conducteur PE. Dans le cas de câbles moteur parallèles, réservez un nombre égal de bagues de ferrite pour chaque câble et faites passer tous les conducteurs de phase d'un câble au travers d'un jeu de bagues. Vacon fournit avec la livraison un nombre fixe de jeux de bagues de ferrite.
Lorsque les bagues de ferrite sont utilisées pour atténuer les risques d'endommagement du palier, leur nombre doit être de 6 à 10 pour un seul câble moteur et de 10 par câble lorsque le moteur est doté de câbles parallèles.

Remarque ! Les bagues de ferrite constituent seulement une protection supplémentaire. La protection de base contre les courants parasites de palier est un bon isolement du palier.

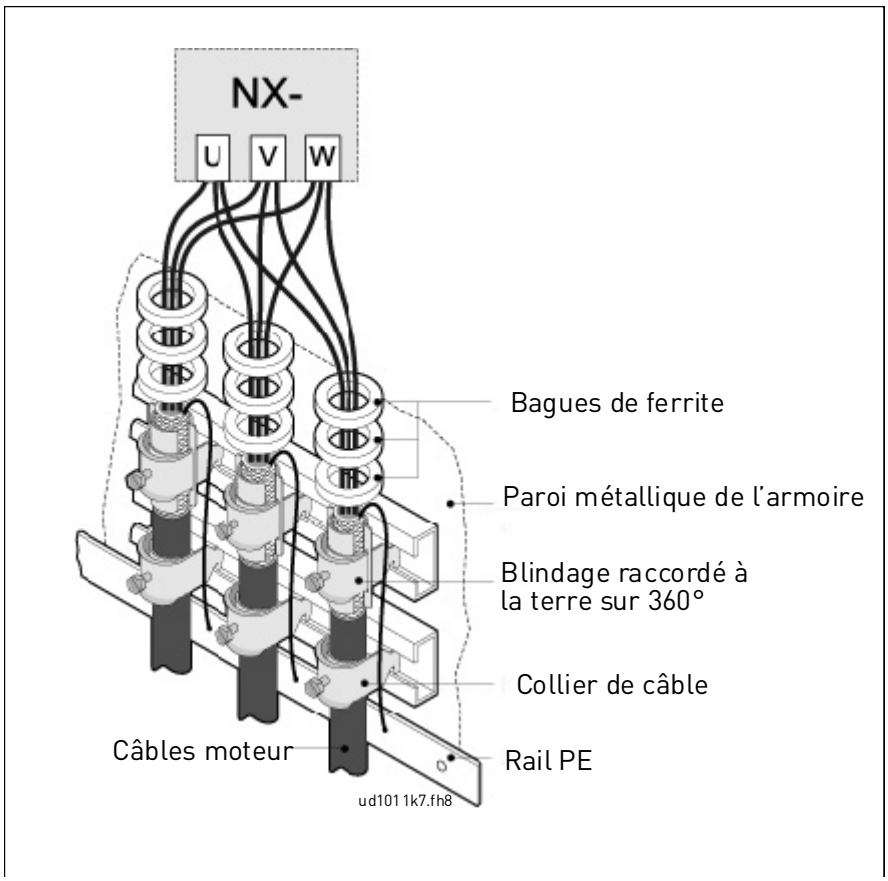


Figure 33. Installation des bagues de ferrite

8.5 Raccordement des câbles réseau et moteur

Voir manuel utilisateur du NXC, pour les spécifications des câbles réseau et moteur.

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

9. REFROIDISSEMENT ET VENTILATION

ATTENTION ! Une bonne ventilation de l'armoire est extrêmement importante pour un fonctionnement correct et durable du convertisseur de fréquence. Sa température doit impérativement rester sous la température maximale de fonctionnement. Un échauffement excessif répété raccourcit la durée de vie du convertisseur.

9.1 Ventilation de l'armoire

La porte de l'armoire doit être dotée d'ouvertures pour la prise d'air. Pour un refroidissement suffisant de l'armoire, les **surfaces totales des ouvertures de prise d'air** du Tableau 23 doivent être respectées. Ainsi, par exemple, deux ouvertures grillagées peuvent être prévues comme illustré à la Figure 34 (recommandations Vacon). Cette configuration garantit un débit d'air suffisant pour les ventilateurs du module de même que le refroidissement des autres composants.

Les ouvertures de sortie d'air doivent se trouver dans le haut de l'armoire. La surface utile mini des sorties d'air pour chaque taille de convertisseur est donnée au Tableau 23. La configuration à l'intérieur de l'armoire doit empêcher l'air chaud de se mélanger à l'air froid en entrée (voir page 45 ci-dessous).
Les ouvertures de ventilation doivent respecter les spécifications pour le degré de protection prévu (indice IP). Les exemples de ce manuel s'appliquent au degré de protection IP21.

En cours de fonctionnement, l'air est aspiré et sa circulation est assurée par un ventilateur situé dans le bas du module de puissance. Si le module de puissance est placé dans la partie haute de l'armoire, le ventilateur se trouvera à mi-hauteur de l'armoire, c'est-à-dire devant la grille de ventilation supérieure.

Orifice d'aération	Taille armoire 600 mm	Taille armoire 800 mm
1	510*255 mm	765*255 mm
2	7 dm^2	10.5 dm^2

Tableau 23. Ventilation requise (dimensions orifices d'aération)

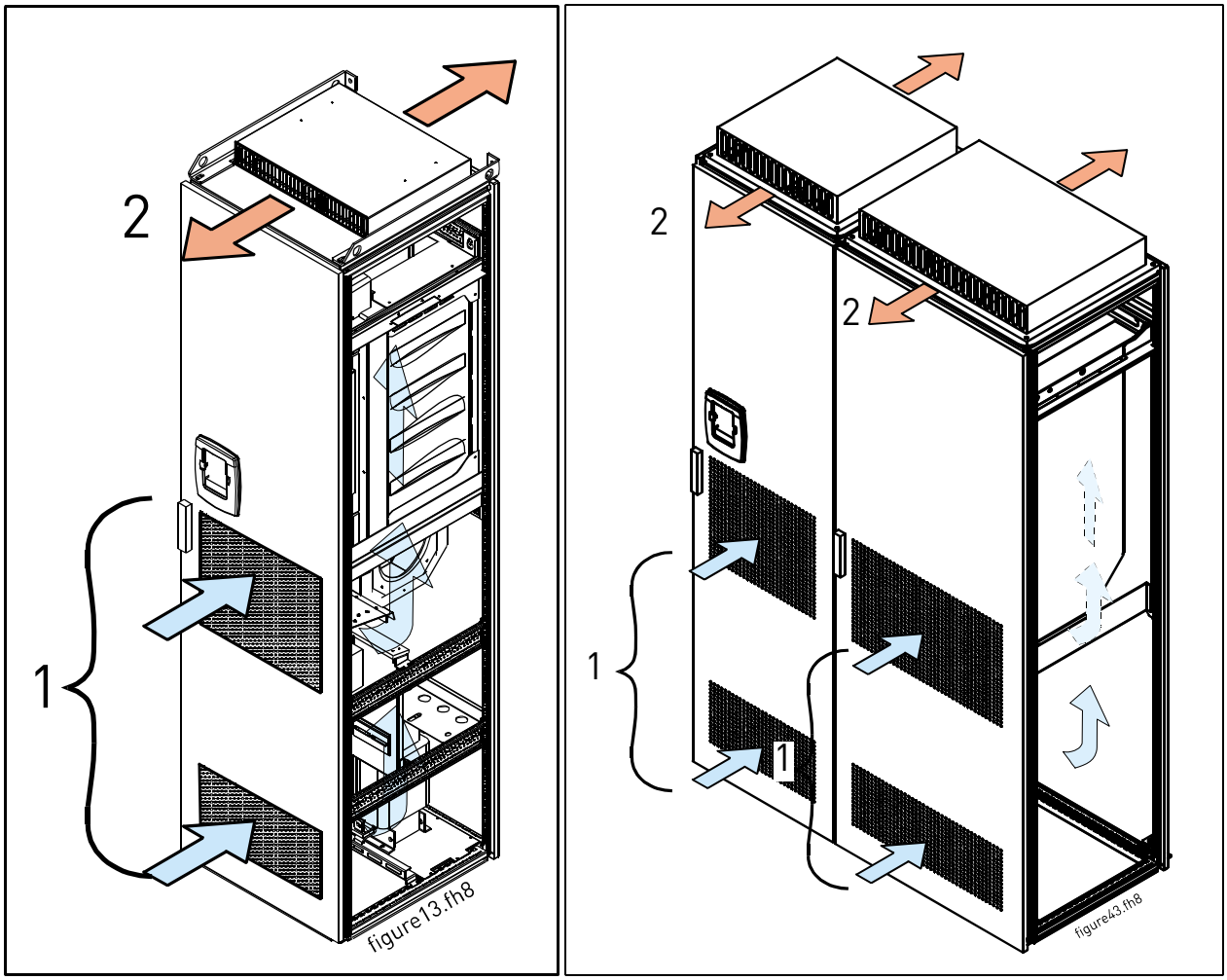


Figure 34. Ventilation de l'armoire (exemple)

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

9.2 Circulation de l'air dans l'armoire

L'air de refroidissement doit être aspiré par les ouvertures de ventilation de la porte et évacué par le haut de l'armoire. Pour diriger l'air chaud provenant du module de puissance vers la sortie d'air du haut et empêcher sa recirculation vers le ventilateur, vous pouvez mettre en œuvre une des deux solutions suivantes :

A. Installer une gaine de ventilation entre le module de puissance et la sortie d'air du haut de l'armoire (solution A de la figure ci-dessous).

B. Installer des écrans dans l'interstice entre le module de puissance et les parois de l'armoire (solution B de la figure ci-dessous). Ces écrans doivent être placés au-dessus des ouvertures de sortie d'air des côtés du module.

Taille FR12 : vous devez obturer les ouvertures opposées dans la partie supérieure des armoires avec une tôle pour un bon refroidissement.

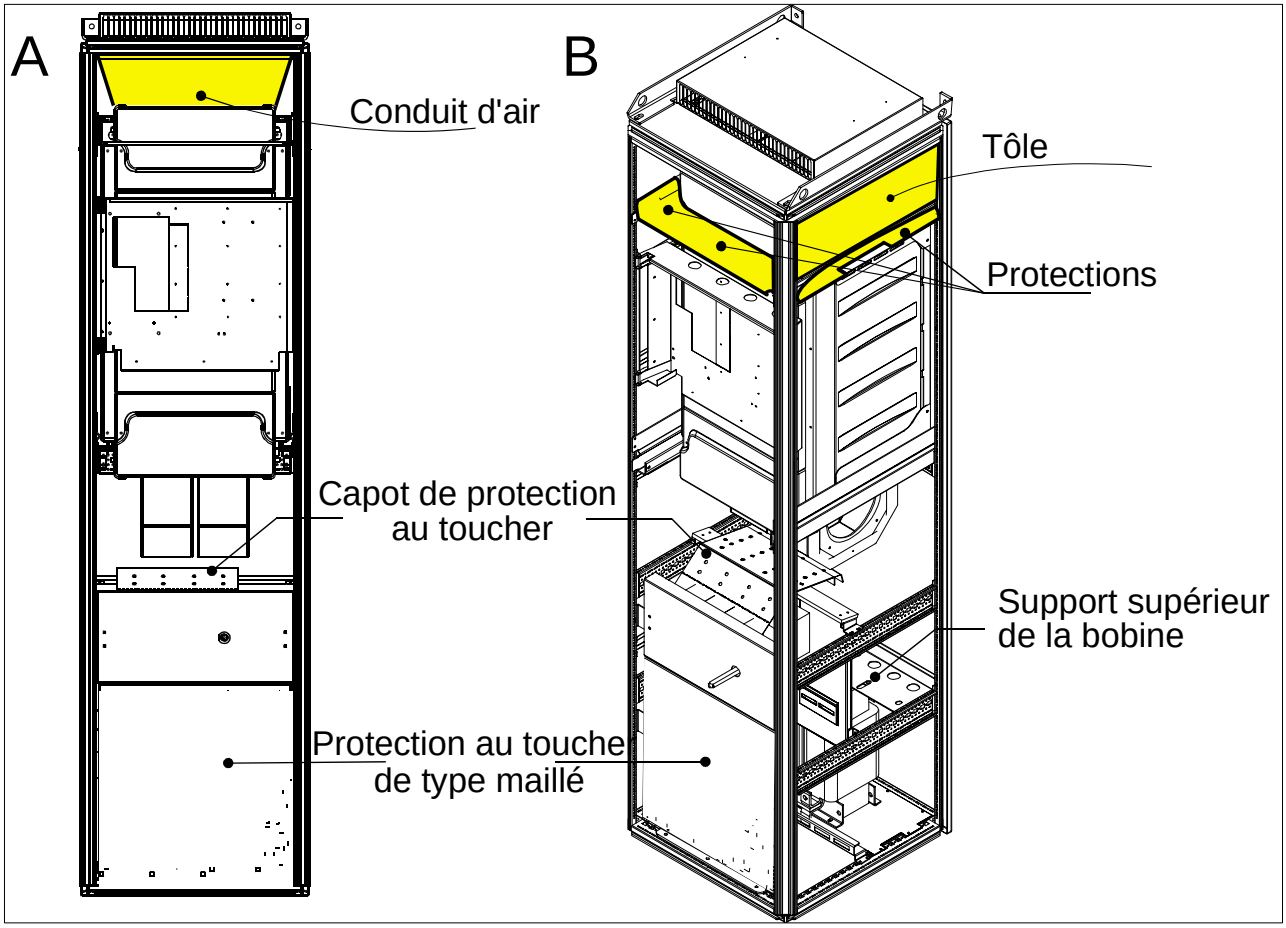


Figure 35. Solutions pour l'évacuation de l'air chaud par le haut de l'armoire, solution pour une armoire.

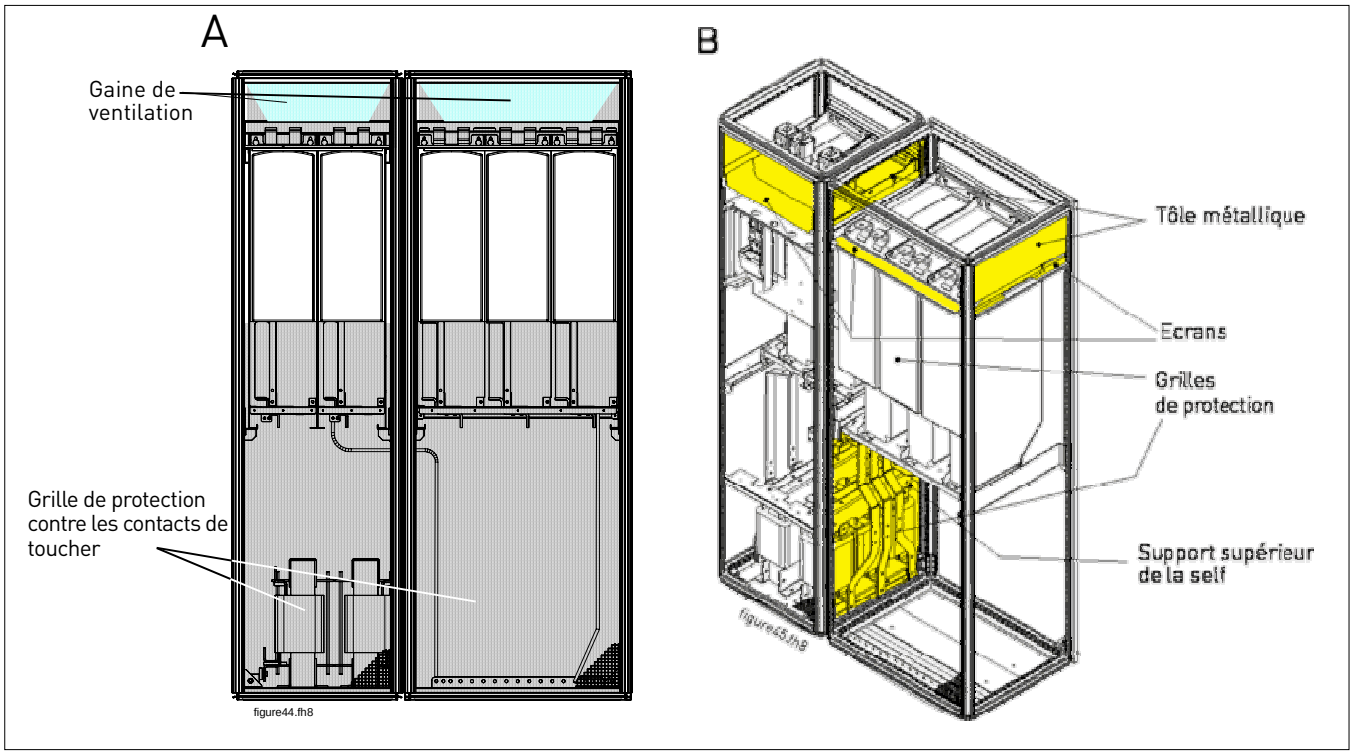


Figure 36. Solutions pour l'évacuation de l'air chaud par le haut de l'armoire, solution pour plusieurs armoires.

REMARQUE ! Pour permettre à l'air de circuler librement, la protection contre les contacts de toucher dans le bas de l'armoire doit être grillagée. Pour les mêmes raisons, la protection contre les contacts de toucher du jeu de barres et le support supérieur de la self doivent également être perforés. Voir Figure 35.

REMARQUE ! Si un toit plat est utilisé, montez un déflecteur en V sur la face inférieure du toit pour diriger l'air à l'horizontale. Voir Figure 37.

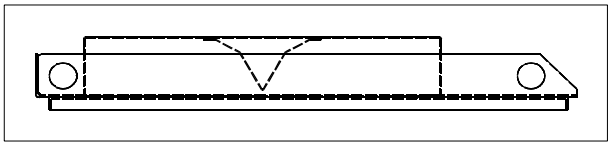


Figure 37. Structure du toit vue du côté

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

9.3 Dissipation thermique

Le rendement du convertisseur de fréquence est fonction de la fréquence de découpage, de la fréquence de fonctionnement et de la charge (voir manuel utilisateur du NXdrive). A partir de ces valeurs, les pertes thermiques peuvent être calculées à un point de fonctionnement donné. Pour la plupart des cas, la formule générale suivante basée sur la charge du convertisseur de fréquence peut servir à estimer les pertes thermiques du module de puissance :

$$P_{loss}[kW] = P_{mot}[kW] * 0.025$$

Tableau des pertes thermiques des différentes selfs.

Type de self	Pertes thermiques
CHK0261	460 W
CHK0400	570 W
CHK0520	810 W
CHK0650	890 W

Tableau 24. Pertes thermiques des selfs

9.4 Températures mesurées au cours des essais

Le tableau suivant donne les températures mesurées au cours d'essais réalisés sur un appareil 520A/400V à charge nominale et à 50Hz. L'appareil testé était monté dans une armoire Rittal TS8 conformément à la procédure décrite dans ce manuel.

Mesure	Température [°C]	Remarque
Air ambiant	30	A l'extérieur de l'armoire
Air aspiré par le ventilateur	36	
Borne d'entrée du module	59	Phase L2
Borne de sortie	65	Phase V
Self réseau	92	Surface de l'enroulement L2

Tableau 25. Températures mesurées au cours d'essais de réception

10. ANNEXES

10.1 Schémas d'encombrement des modules de puissance

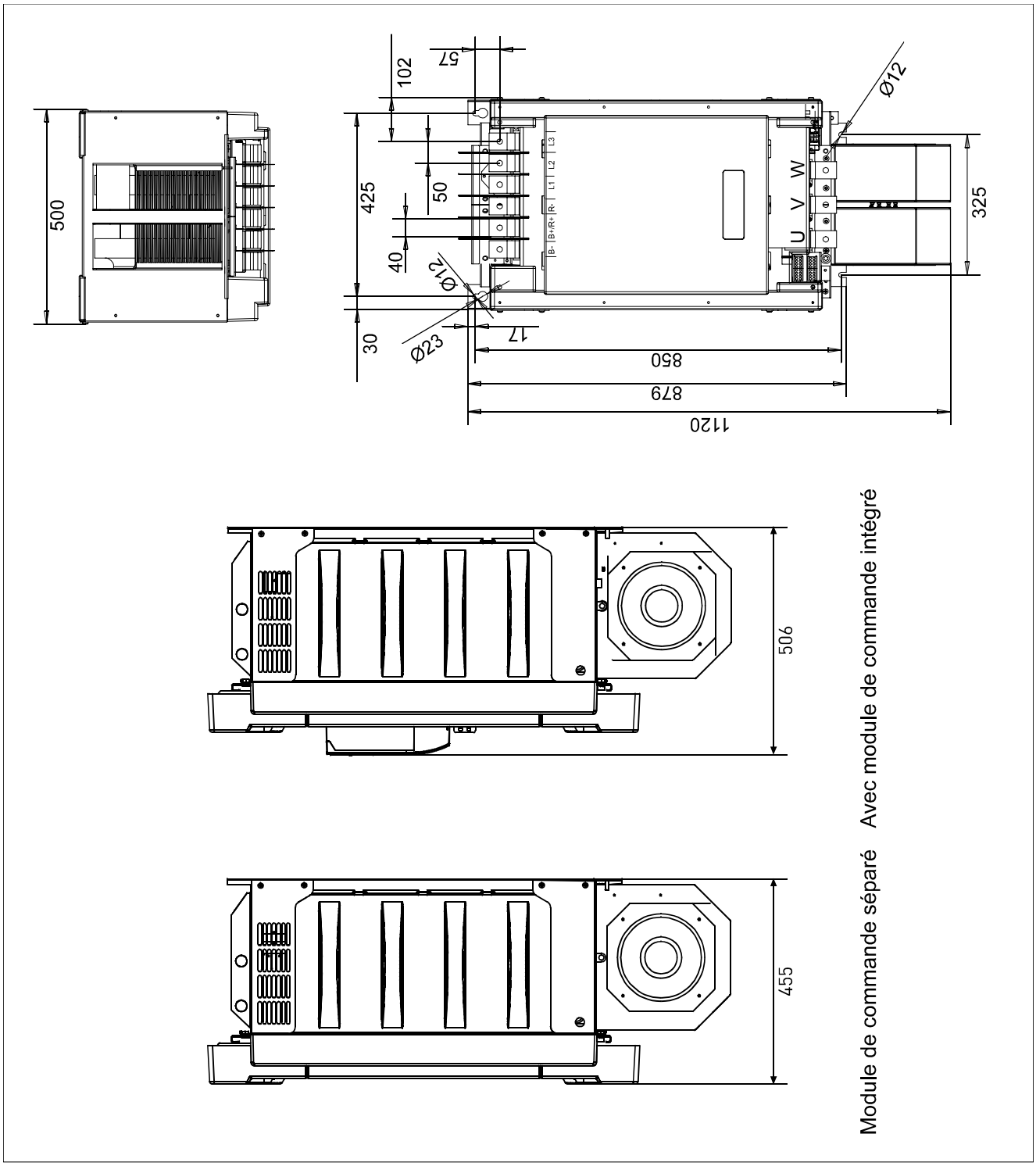


Figure 38. Dimensions des modules de puissance, FR10

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

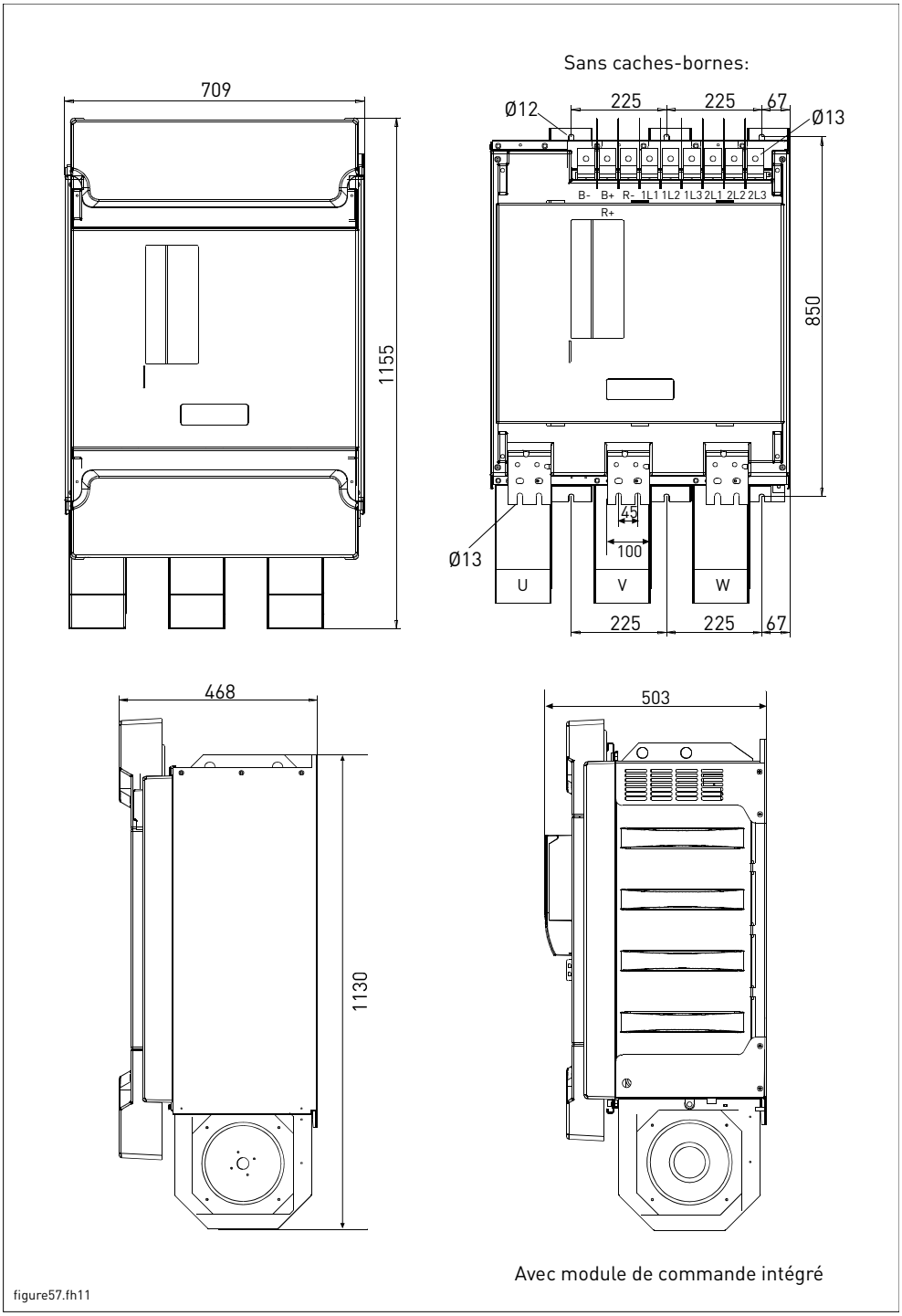


Figure 39. Dimensions des modules de puissance, FR11

Le convertisseur de fréquence Vacon NXP en taille FR12 est constitué de deux modules FR10.

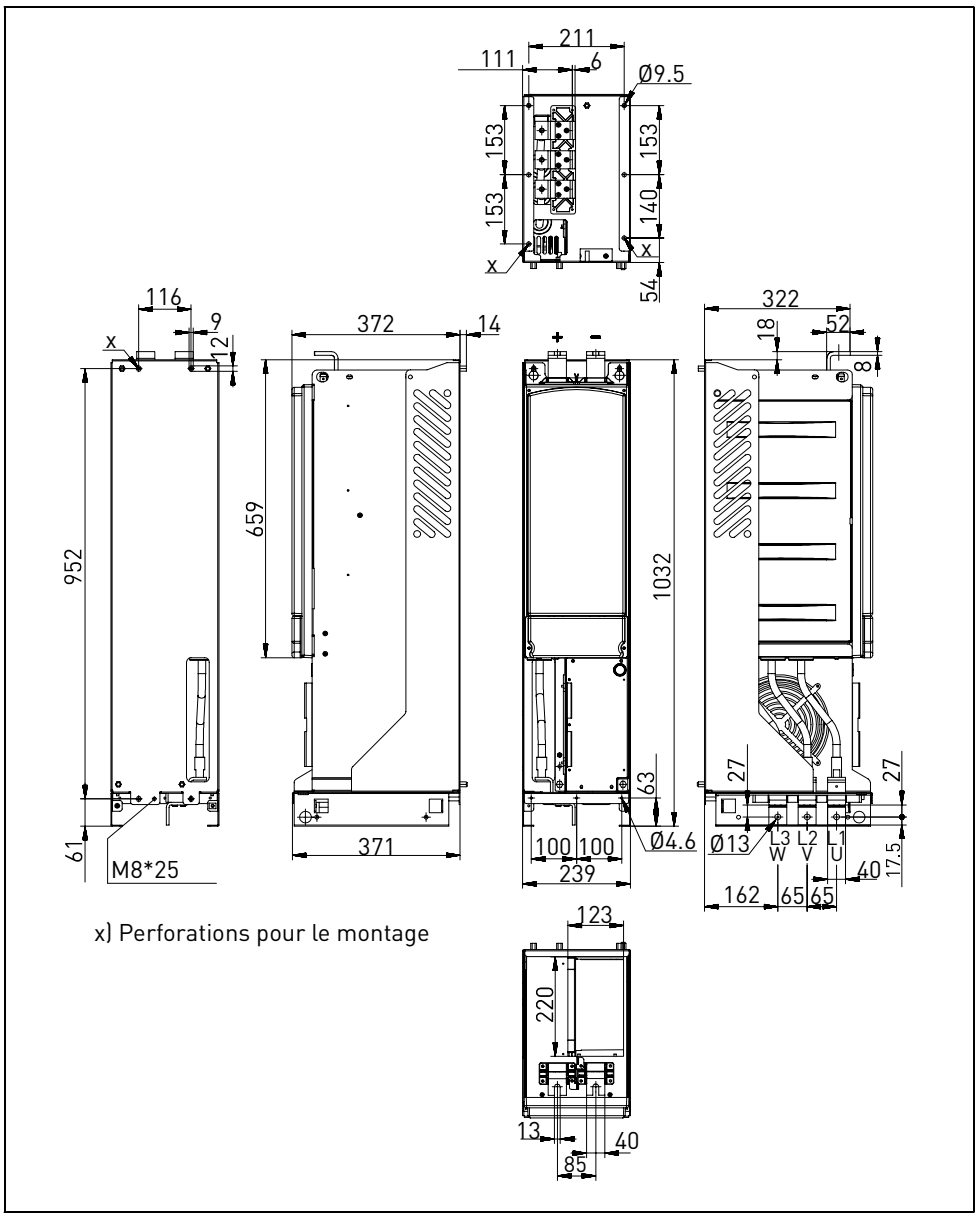


Figure 40. Plan d'encombrement ; module NFE

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

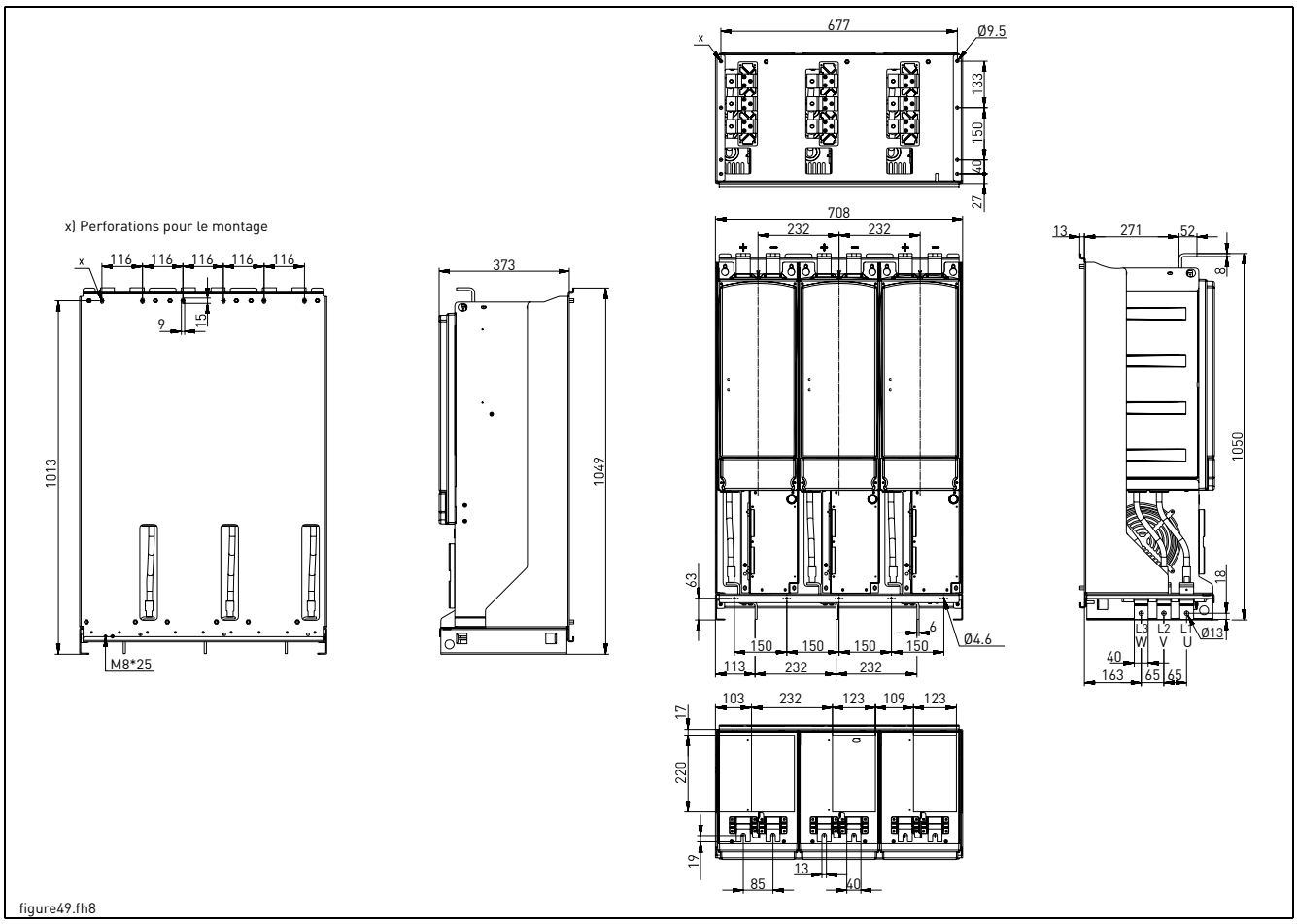


Figure 41. Plan d'encombrement ; 3 modules NFE

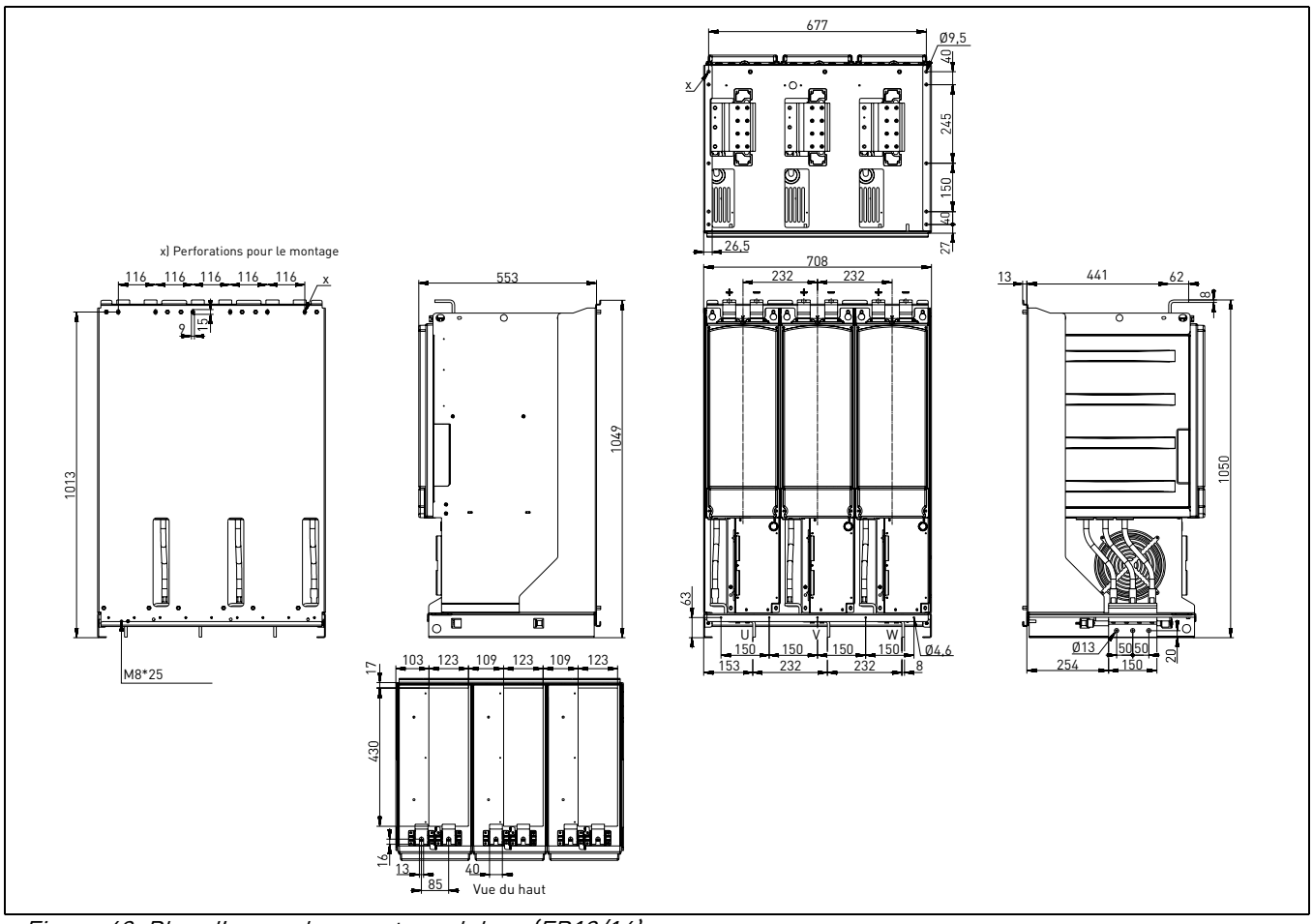


Figure 42. Plan d'encombrement ; onduleur (FR13/14)

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

10.2 Plan d'encombrement, bobines CA

CHK0650

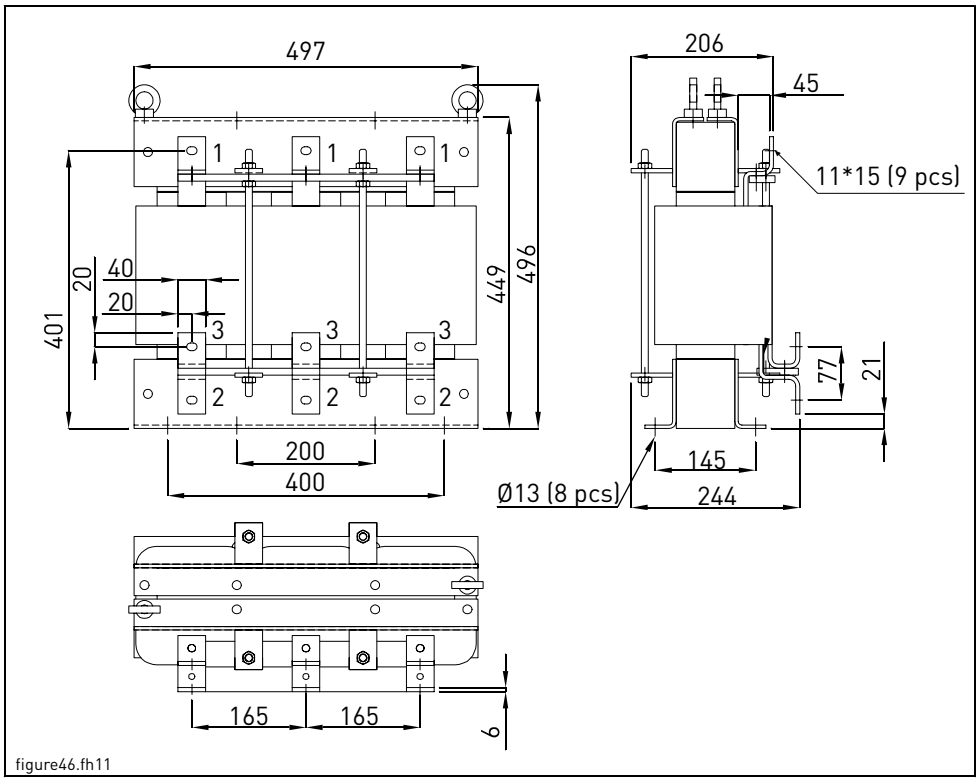


Figure 43. Dimensions de la self réseau CHK0650

CHK0520

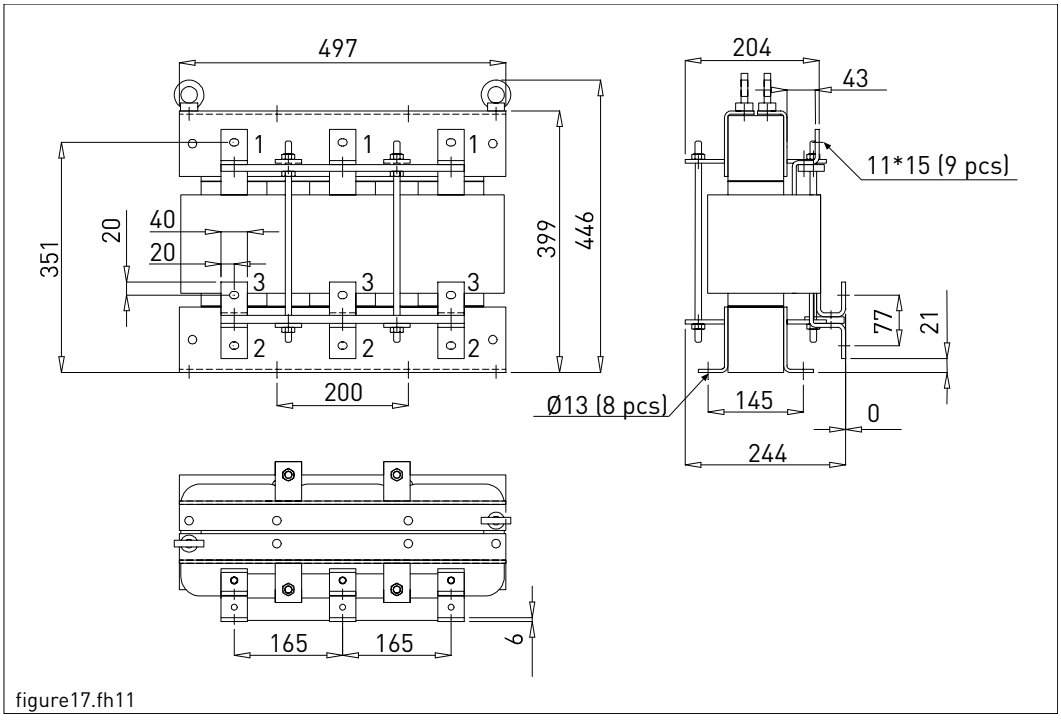


Figure 44. Dimensions de la self réseau CHK0520

CHK0400

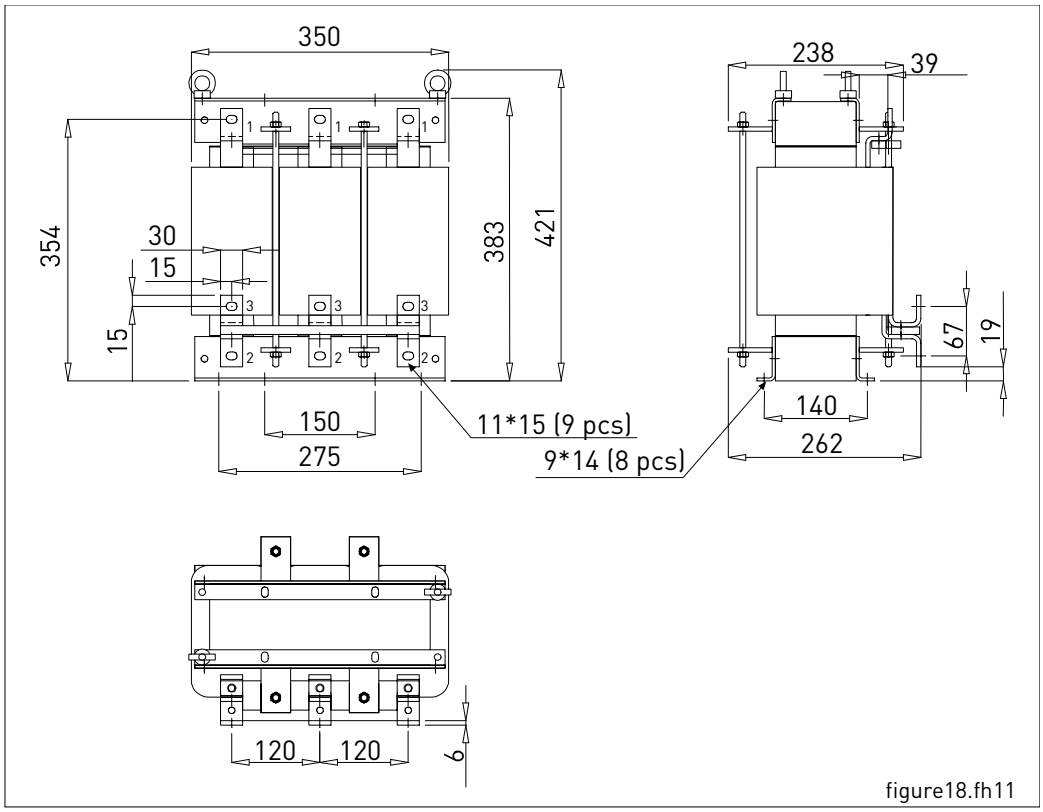


Figure 45. Dimensions de la self réseau CHK0400

CHK0261

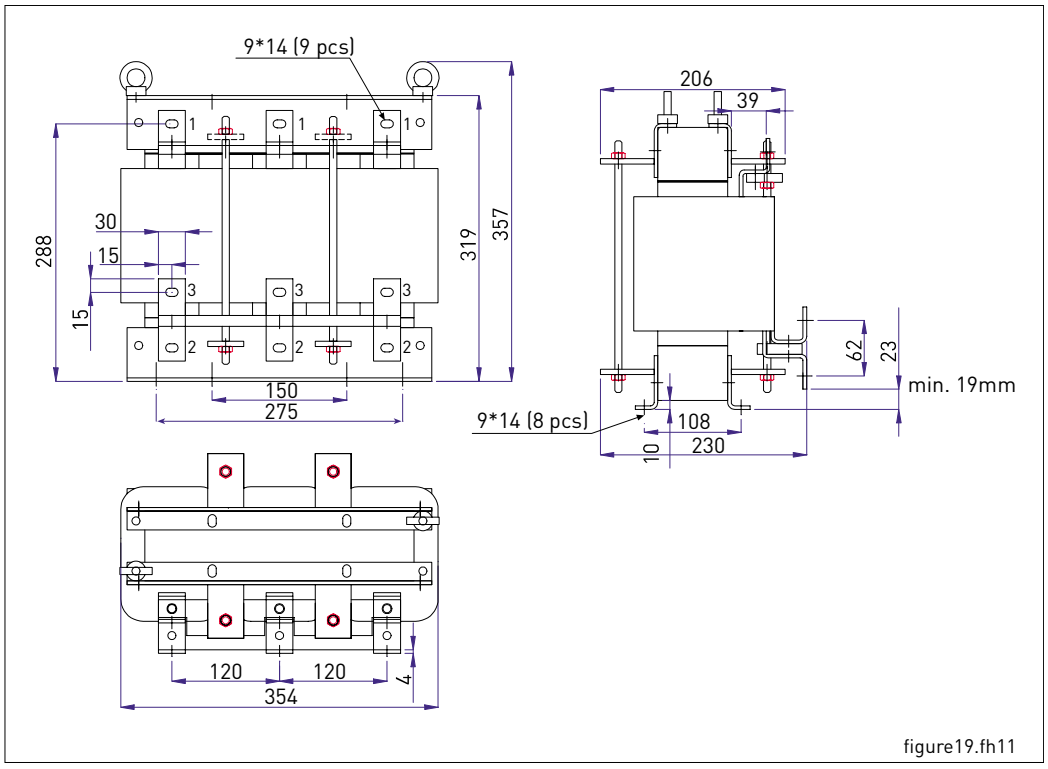


Figure 46. Dimensions de la self réseau CHK0261

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

10.3 Unité de commande

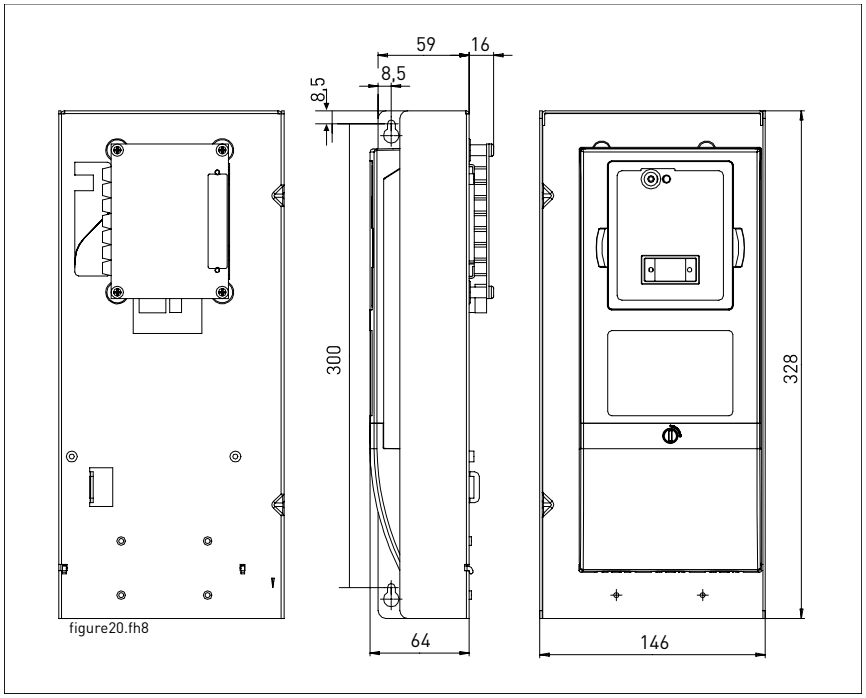


Figure 47. Dimensions de l'unité de commande (avec carte adaptateur optique connectée)

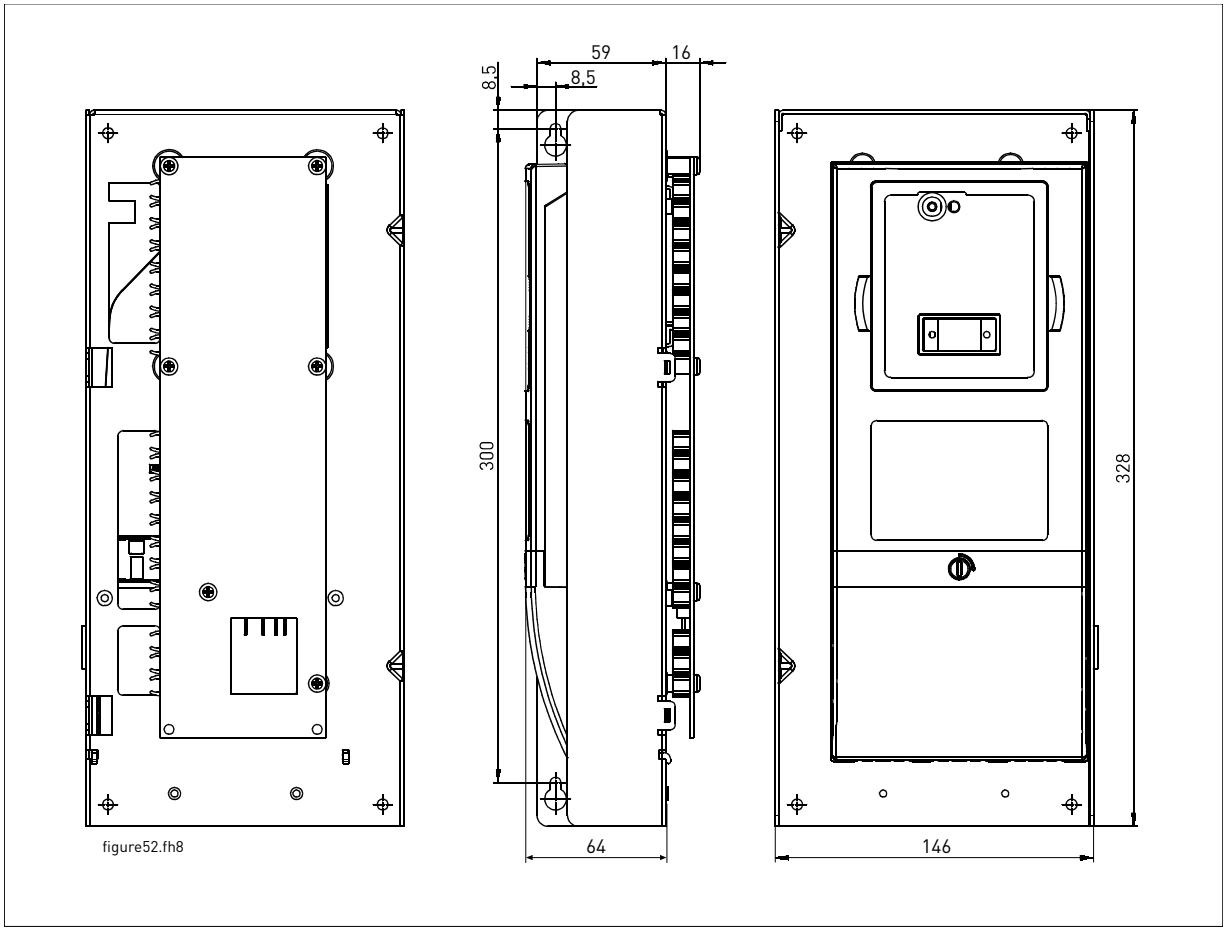


Figure 48. Dimensions de l'unité de commande (avec carte de couplage étoile connectée ; pour la taille FR12 ou FR14 uniquement)

10.4 Câbles optiques, nom et raccordement des signaux

Si vous avez commandé votre convertisseur de fréquence NXP en taille FR10 ou FR11 avec l'unité de commande séparée du module de puissance, vous devrez peut-être raccorder ou re-raccorder les câbles optiques. Taille FR12 constituée de deux modules de puissance : vous devrez obligatoirement raccorder les câbles optiques entre la carte de couplage étoile et l'autre module de puissance. Voir section 2.2. Raccordez les câbles comme illustré ci-dessous.

10.4.1 FR10, FR11 et FR13

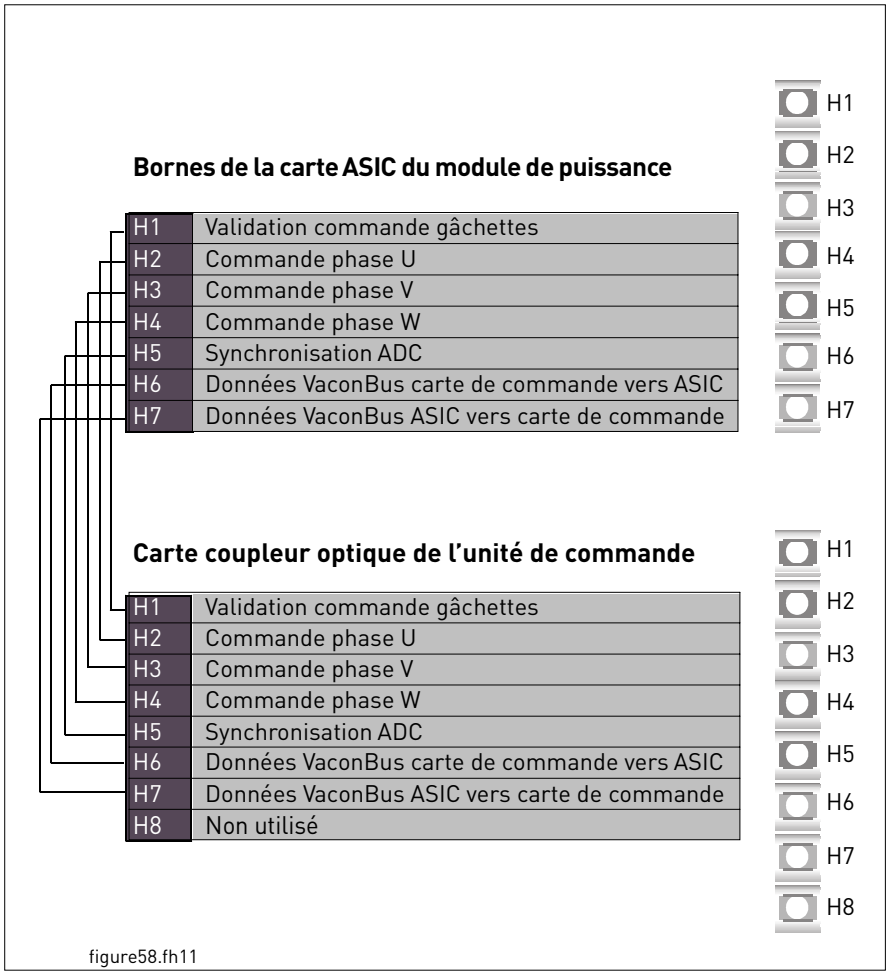


Figure 49. Raccordement des câbles optiques internes, tailles FR10, FR11 et FR13

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

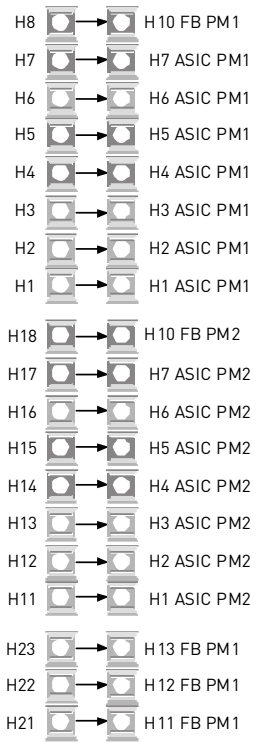
10.4.2 FR12 et FR14

Carte de couplage étoile de l'unité de commande

H8	Signal de déclenchement du mod. de puissance 1
H7	Données VaconBus ASIC 1>la carte de commande
H6	Données VaconBus la carte de commande > ASIC 1
H5	Synchronisation ADC, module de puissance 1
H4	Commande phase W, module de puissance 1
H3	Commande phase V, module de puissance 1
H2	Commande phase U, module de puissance 1
H1	Validation comm. de gâchettes, mod. de puissance 1

H18	Signal de déclenchement du mod. de puissance 2
H17	Données VaconBus ASIC 2>la carte de commande
H16	Données VaconBus la carte de commande > ASIC 2
H15	Synchronisation ADC, module de puissance 2
H14	Commande phase W, module de puissance 2
H13	Commande phase V, module de puissance 2
H12	Commande phase U, module de puissance 2
H11	Validation comm. de gâchettes, mod. de puissance 2

H23	Retour phase W
H22	Retour phase V
H21	Retour phase U


H8 → H10 FB PM1
H7 → H7 ASIC PM1
H6 → H6 ASIC PM1
H5 → H5 ASIC PM1
H4 → H4 ASIC PM1
H3 → H3 ASIC PM1
H2 → H2 ASIC PM1
H1 → H1 ASIC PM1
H18 → H10 FB PM2
H17 → H7 ASIC PM2
H16 → H6 ASIC PM2
H15 → H5 ASIC PM2
H14 → H4 ASIC PM2
H13 → H3 ASIC PM2
H12 → H2 ASIC PM2
H11 → H1 ASIC PM2
H23 → H13 FB PM1
H22 → H12 FB PM1
H21 → H11 FB PM1

Explanations :

ASIC = Carte ASIC
FB = Carte retour
PM1 = Module de puissance 1
PM2 = Module de puissance 2

Bornes de la carte ASIC du module de puissance 1

H1	Validation commande de gâchettes
H2	Commande phase U
H3	Commande phase V
H4	Commande phase W
H5	Synchronisation ADC
H6	Données VaconBus la carte de commande > ASIC
H7	Données VaconBus ASIC > la carte de commande

Bornes de la carte retour du module de puissance 1

H10	Signal de déclenchement
H11	Retour phase U
H12	Retour phase V
H13	Retour phase W

Bornes de la carte ASIC du module de puissance 2

H1	Validation commande de gâchettes
H2	Commande phase U
H3	Commande phase V
H4	Commande phase W
H5	Synchronisation ADC
H6	Données VaconBus la carte de commande > ASIC
H7	Données VaconBus ASIC > la carte de commande

Bornes de la carte retour du module de puissance 2

H10	Signal de déclenchement

Figure 50. Raccordement des câbles optiques internes, FR12 et FR14

10.5 Autres fusibles recommandés (Ferraz Chawmut)

Taille	Type	Taille fusible	DIN43620	DIN43653 (80 mm)	DIN43653 (110 mm)	Contacts terminaux filetés (métrique)	Fusible I_n [V]	Nb fus. / variateur
Tension secteur : 380-500 V								
FR10	0385	2	2 PV 0700	32 D08A 0700	32 D11A 0700	32 TTF 0700	700	3
FR10	**0385**	**2**	**2 PV 0450**	**32 D08A 0450**	**32 D11A 0450**	**32 TTF 0450**	**450**	**6**
FR10	0460	3	3 PV 1000	33 D08A 1000	33 D11A 1000	33 TTF 1000	1000	3
FR10	**0460**	**2**	**2 PV 0450**	**32 D08A 0450**	**32 D11A 0450**	**32 TTF 0450**	**450**	**6**
FR10	0520	3	3 PV 1000	33 D08A 1000	33 D11A 1000	33 TTF 1000	1000	3
FR10	**0520**	**2**	**2 PV 0450**	**32 D08A 0450**	**32 D11A 0450**	**32 TTF 0450**	**450**	**6**
FR11	0590	2	2 PV 0700	32 D08A 0700	32 D11A 0700	32 TTF 0700	700	6
FR11	0650	2	2 PV 0700	32 D08A 0700	32 D11A 0700	32 TTF 0700	700	6
FR11	0730	2	2 PV 0700	32 D08A 0700	32 D11A 0700	32 TTF 0700	700	6
FR12	0820	3	3 PV 1000	33 D08A 1000	33 D11A 1000	33 TTF 1000	1000	6
FR12	0920	3	3 PV 1000	33 D08A 1000	33 D11A 1000	33 TTF 1000	1000	6
FR12	1030	3	3 PV 1000	33 D08A 1000	33 D11A 1000	33 TTF 1000	1000	6
FR12 lia. DC	*	2	2 PV 0700	32 D08A 0700	32 D11A 0700	32 TTF 0700	700	2
Tension secteur : 525-690 V								
FR10	0261	2	2 PV 0700	32 D08A 0700	32 D11A 0700	32 TTF 0700	700	3
FR10	**0261**	**2**	**2 PV 0450**	**32 D08A 0450**	**32 D11A 0450**	**32 TTF 0450**	**450**	**6**
FR10	0325	2	2 PV 0700	32 D08A 0700	32 D11A 0700	32 TTF 0700	700	3
FR10	**0325**	**2**	**2 PV 0450**	**32 D08A 0450**	**32 D11A 0450**	**32 TTF 0450**	**450**	**6**
FR10	0385	2	2 PV 0700	32 D08A 0700	32 D11A 0700	32 TTF 0700	700	3
FR10	**0385**	**2**	**2 PV 0450**	**32 D08A 0450**	**32 D11A 0450**	**32 TTF 0450**	**450**	**6**
FR10	0416	3	3 PV 1000	33 D08A 1000	33 D11A 1000	33 TTF 1000	1000	3
FR10	**0416**	**2**	**2 PV 0450**	**32 D08A 0450**	**32 D11A 0450**	**32 TTF 0450**	**450**	**6**
FR11	0460	3	3 PV 1000	33 D08A 1000	33 D11A 1000	33 TTF 1000	1000	3
FR11	**0460**	**2**	**2 PV 0700**	**32 D08A 0700**	**32 D11A 0700**	**32 TTF 0700**	**700**	**6**
FR11	0502	3	3 PV 1000	33 D08A 1000	33 D11A 1000	33 TTF 1000	1000	3
FR11	**0502**	**2**	**2 PV 0700**	**32 D08A 0700**	**32 D11A 0700**	**32 TTF 0700**	**700**	**6**
FR11	0590	2	2 PV 0700	32 D08A 0700	32 D11A 0700	32 TTF 0700	700	6
FR11	**0590**	**2**	**2 PV 0700**	**32 D08A 0700**	**32 D11A 0700**	**32 TTF 0700**	**700**	**6**
FR12	0650	2	2 PV 0700	32 D08A 0700	32 D11A 0700	32 TTF 0700	700	6
FR12	0750	2	2 PV 0700	32 D08A 0700	32 D11A 0700	32 TTF 0700	700	6
FR12	0820	3	3 PV 1000	33 D08A 1000	33 D11A 1000	33 TTF 1000	1000	6
FR12 lia. DC	*	2	NA	NA	12,5 URD 72D11A 0500	12,5 URD 72TTF0500	500**	2

Tableau 26. Fusibles Ferraz Chawmut recommandés

Les données en caractères gras sur fond gris concernent les variateurs à 12 impulsions (alimentation phase 6).

Les fusibles aR sont sur le plan thermique considérés comme des interrupteurs fusibles à une température ambiante de 50 degrés.
* Pour variateur dans taille FR12 à 12 impulsions ou pour variateur dans taille FR12 (à 6 ou 12 impulsions) doté d'un frein interne ; les liaisons DC entre les modules sont connectées entre elles. Si elles sont connectées entre elles, il doit y avoir des fusibles de liaison DC aux pôles DC-moins et DC-plus entre les modules. (dans un variateur à 6 impulsions sans frein interne, les liaisons DC entre les modules sont séparées et il n'y a pas besoin de fusibles)
** Fusible Un=1000V / 1250V

Téléphone +358 (0)201-2121 • Fax +358 (0)201-212 205

Vaasa
Vacon Plc (Head office and production)
Runsorintie 7
65380 Vaasa
firstname.lastname@vacon.com
telephone: +358 (0)201 2121
fax: +358 (0)201 212 205

Helsinki
Vacon Plc
Äyritie 12
01510 Vantaa
telephone: +358 (0)201 212 600
fax: +358 (0)201 212 699

Tampere
Vacon Plc
Vehnämyllynkatu 18
33700 Tampere
telephone: +358 (0)201 2121
fax: +358 (0)201 212 750

Vacon Traction Oy
Vehnämyllynkatu 18
33700 Tampere
telephone: +358 (0)201 2121
fax: +358 (0)201 212 710

SALES COMPANIES AND REPRESENTATIVE OFFICES:

Austria
Vacon AT Antriebssysteme GmbH
Aumühlweg 21
2544 Leobersdorf
telephone: +43 2256 651 66
fax: +43 2256 651 66 66

Belgium
Vacon Benelux NV/SA
Interleuvenlaan 62
3001 Heverlee (Leuven)
telephone: +32 (0)16 394 825
fax: +32 (0)16 394 827

France
Vacon France s.a.s.
1 Rue Jacquard – BP72
91280 Saint Pierre du Perray CDIS
telephone: +33 (0)1 69 89 60 30
fax: +33 (0)1 69 89 60 40

Germany
Vacon GmbH
Gladbecker Strasse 425
45329 Essen
telephone: +49 (0)201 806 700
fax: +49 (0)201 806 7099

Great Britain
Vacon Drives (UK) Ltd.
18, Maizefield
Hinckley Fields Industrial Estate
Hinckley
LE10 1YF Leicestershire
telephone: +44 (0)1455 611 515
fax: +44 (0)1455 611 517

Italy
Vacon S.p.A.
Via F.lli Guerra, 35
42100 Reggio Emilia
telephone: +39 0522 276811
fax: +39 0522 276890

The Netherlands
Vacon Benelux BV
Weide 40
4206 CJ Gorinchem
telephone: +31 (0)183 642 970
fax: +31 (0)183 642 971

Norway
Vacon AS
Langgata 2
3080 Holmestrand
telephone: +47 330 96120
fax: +47 330 96130

PR China
Vacon Suzhou Drives Co. Ltd.
Building 13CD
428 Xinglong Street
Suchun Industrial Square
Suzhou 215126
telephone: +86 512 6283 6630
fax: +86 512 6283 6618

Vacon Suzhou Drives Co. Ltd.
Beijing Office
A205, Grand Pacific Garden Mansion
8A Guanhua Road
Beijing 100026
telephone: +86 10 6581 3734
fax: +86 10 6581 3754

Russia
ZAO Vacon Drives
Bolshaja Jakimanka 31,
stroenie 18
109180 Moscow
telephone: +7 (095) 974 14 47
fax: +7 (095) 974 15 54

ZAO Vacon Drives
2ya Sovetskaya 7, office 210A
191036 St. Petersburg
telephone: +7 (812) 332 1114
fax: +7 (812) 279 9053

Singapore
Vacon Plc
Singapore Representative Office
102F Pasir Panjang Road
#02-06 Citilink Warehouse Complex
Singapore 118530
telephone: +65 6278 8533
fax: +65 6278 1066

Spain
Vacon Drives Ibérica S.A.
Miquel Servet, 2. P.I. Bufalvent
08243 Manresa
telephone: +34 93 877 45 06
fax: +34 93 877 00 09

Sweden
Vacon AB
Torget 1
172 67 Sundbyberg
telephone: +46 (0)8 293 055
fax: +46 (0)8 290 755

Vacon distributor: